LIRE 7000 - GENNAIO 1991 - N.103

Citizen Swift 24

Clipper 5.0

**Textor 5**
**XPress 3.0 in italiano**
**Monitor Hitachi 14MVX**
**Ethernet e dintorni**
**Programmazione Parallela**
**I trucchi di Windows 3**
**Estensioni per AutoCad**
**Computer & Handicap**
**Introduzione al C++**
**Videosigle al computer**

technimedia MC MICROCOMPUTER - ANNO XI - GENNAIO - N. 1/1991 SPED. ABB. POST GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 7000

Epson L3s

Texas Instruments Travelmate 3000

# CATTIVA NOTIZIA PER CHI HA UN DATABASE: BORLAND ANNUNCIA LA NUOVA VERSIONE DI PARADOX.

"Il miglior database per l'uso interattivo e di sviluppo" l'ha definito InfoWorld. Ha stravinto tutti i maggiori premi. È di gran lunga più facile da usare. È molto più veloce. È ricco di mille innovazioni.

a cominciare dal modulo SQL Link per connettersi ai server. È già pronto in italiano. Fate provare Paradox 3.5 alla vostra azienda e non lo lascerete più. Per stimolarvi, leggete la pagina destra.

**BUONA NOTIZIA PER CHI HA UN DATABASE:
POTETE AVERLA A 399.000 LIRE INVECE DI 1.450.000.**

Avete capito bene. Paradox 3.5 costa di listino 1.450.000 lire. Ma se usate già un qualsiasi vecchio database, Borland ve ne sconta 1.051.000, e per voi Paradox 3.5 costerà quindi 399.000 lire. Attenzione, però: solo fino al 31 marzo 1991! Chiedete tutto sull'operazione Scart'Off allo 02.2610102. Borland Italia, via Cavalcanti 5, 20127 Milano.

BORLAND

# TURBO PASCAL 6.0: DOVETE SOLO RICORDARVI DI ALLACCIARE LE CINTURE.

**È USCITO IL NUOVO TURBO PASCAL 6.0 CON TURBO VISION.**

Turbo Pascal 6.0 vi mette per la prima volta fra le mani una impressionante fonte di energia. È Turbo Vision, una libreria ad oggetti per generare automaticamente programmi con avanzate interfacce utente: finestre a sovrapposizione, menu a tendina, box di dialogo e supporto mouse. Ora potete davvero dimenticare la routine e concentrarvi solo sulla parte creativa. È il nuovo record di velocità e semplicità del più famoso dei Pascal. Chiedete tutto ad un Borland Center o allo 02.2610102. Borland Italia, via Cavalcanti 5, 20127 Milano.

BORLAND

# NEL NUMERO 103

## GENNAIO 1991

98 Texas TM3000

104 Epson L3s

114 Hitachi 14MVX

# Indice degli Inserzionisti

# Che programmi hai per il futuro?

PRESENTI A TECNORAMA UFFICIO BARI - 14-18 FEBBRAIO 1991
Noi li abb
Tutti i programmi del mondo ai prezzi migliori.
Quotha32 Discount Software è il punto di riferimento software per l'utenza professionale di personal computers.
I nostri 9000 clienti vogliono da noi un'offerta senza confronti e noi abbiamo creato un'organizzazione capace di rispondere puntualmente alle loro esigenze.
Tutti i prodotti migliori ai prezzi migliori.
È davvero un'offerta senza confronti.
Attraverso i nostri magazzini e il nostro ufficio negli Stati Uniti, abbiamo la disponibilità in anteprima di tutti i prodotti software esistenti al mondo e siamo in grado di recapitarli ai nostri clienti in tempi brevissimi. Basta una telefonata gratuita al Numero Verde oppure un semplice ordine per fax o per posta. Nessun altro, in Italia, è in grado di fornire un servizio come questo. E nessun altro può permettersi di offrire prezzi altrettanto vantaggiosi: ne siamo talmente sicuri che te lo possiamo garantire.
Se su questo numero di Microcomputer trovi un prodotto ad un prezzo inferiore al nostro, segnalacelo: ti offriremo lo stesso prodotto allo stesso prezzo.
Ad alta quota si lavora meglio. Per questo siamo i primi.
NUMEROVERDE 1678-68064
Software originale sigillato nelle versioni più recenti disponibili in Italia e negli USA, con garanzia ufficiale e con possibilità di aggiornamento.
NOVITÀ ASSOLUTE
Microsoft Windows Excel 3 NOVITÀ Telefonare
Borland Turbo Pascal 6.0 italiano 235.000
Borland Turbo Pascal 6.0 Professional italiano 385.000
Borland Quattro Pro 2.0 "Scart Off" italiano 299.000
Logitech ScanMan 256 490.000
Corel Draw 2.0 880.000
Microsoft COBOL 4.0 1.090.000
Norton Antivirus 250.000
Ch Writer 4.0 560.000
Aldus PageMaker 4.0 Telefonare
Super Windows Bundle composto da
Microsoft Excel 2.1c italiano
Microsoft Word per Windows italiano
Microsoft Windows 3 italiano 1.390.000
Super Novità Logitech Telefonare
Super Novità Microsoft Telefonare
Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3.5" e 5.25"
Legenda: IT = Italiano IN = Inglese ✔ = Novità assolute
SPREADSHEET
✔ Microsoft Excel 3 NOVITÀ Telefonare
Microsoft Excel 2.1c per Windows 3 it 879.000
Microsoft Excel 2.1c con Q+E it 729.000
Microsoft Excel 2.1 per OS/2 PM it 749.000
Excel 2.1c it + Windows 3 it it 980.000
✔ Lotus 1-2-3 Rel. 3.1 in 799.000
Lotus 1-2-3 Rel. 3.0 it 799.000
Lotus 1-2-3 Rel. 2.2 it 699.000
Lotus 1-2-3/G in 835.000
Borland Quattro Professional 2 it 679.000
Borland Quattro Pro 2 "Scart Off" it 299.000
Informix Wingz per Windows 3 in 679.000
Baler 5.0 (Compilatore per Lotus 1-2-3) in 796.000
INTEGRATI
Microsoft Works 2 it 289.000
Lotus Symphony 2.2 it 830.000
Framework III it 909.000
Lotus Works in 280.000
WORD PROCESSOR
Microsoft Word 5 it 689.000
Microsoft Word per Windows 3 it 830.000
Microsoft Word per Windows 3 in 890.000
Win Word it + Windows 3 it it 950.000
WordStar Professional 6 it it 689.000
WordStar 2000 Plus 3.0 it 540.000
Lotus Manuscript 1.1 it 625.000
RICHIEDETE IL PROGRAMMA LARGE ACCOUNT
FRAMEWORK III
Designer
BACK-IT
MICROSOFT CHART
PARADOX
CLARION
Lotus 1-2-3

# iamo tutti...

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Lotus Manuscript 2.1 | in | 740 000 |
| MultiMate 4 0 | it | 690 000 |
| WordPerfect 5 1 | it | 830 000 |
| WordPerfect 5 1 | in | 890 000 |
| Samna Ami Professional per Windows 3 | in | 590 000 |
| ChiWriter 4 0 | in | 650 000 |
| ChiWriter De Luxe 4.0 | in | 1 090 000 |
| Easy Math | it | 440 000 |
| EXP The Scientific Word Processor | in | 680 000 |
| PC TeX | in | 646 000 |

**Multi-Lingual Scholar**
Il W P che visualizza a video e stampa in Russo, Arabo Ebraico Greco ed altre senza modifiche hardware

| | |
|---|---|
| MLS per stampanti ad aghi | 690 000 |
| MLS non opzione laser | 890 000 |

## DATABASE MANAGEMENT

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| dBASE IV 1 1 | it | 965 000 |
| dBASE IV Dev Edition | it/in | 1 830 000 |
| ✓ Borland Paradox 3.5 | it | 1 030 000 |
| ✓ Borland Paradox 3.5 "Scart Off" | it | 399 000 |
| ✓ Borland Paradox OS/2 | in | 1 150 000 |
| ✓ Borland Paradox SQL | in | 750.000 |
| Borland Reflex 2.0 | in | 390 000 |
| Clipper 5 0 | in | 895 000 |
| dBFast/Plus Compiler | in | 580 000 |
| ✓ dBFast/Windows 1 65 per Windows 3 | in | 695 000 |
| DataEase 4 2 | it | 1 190 000 |
| DBXL Diamond | in | 330 000 |
| FoxBase Plus | in | 650 000 |
| FoxPro Single User | in | 990 000 |
| Gupta SQL Windows 3 | in | 1 890 000 |
| Omnis 5 per Windows 3 | in | 1.280 000 |
| Quicksilver Diamond | in | 750 000 |
| Rama db VISTA III per Windows 3 | in | 1 490 000 |
| Superbase 4 per Windows 3 | in | 795 000 |
| Superbase 4 per Windows 3 | it | 850 000 |

## PRODOTTI CLIPPER

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Clipper 5 | in | 895 000 |
| Nantucket Tools | in | 395 000 |
| DGE 4 0 | in | 450 000 |
| Planet Library | in | 516 000 |
| UI Programmer II | in | 797 000 |
| Sycero DB | in | 1 139 000 |
| Funky | in | 483.000 |
| Blinker | in | 577 000 |
| Netlib | in | 577 000 |
| Silvercomm | in | 577 000 |
| Silverpaint | in | 334 000 |
| Overlay | in | 334 000 |
| SubNTX | in | 137 000 |
| Spellcode | in | 152.000 |

## BUSINESS GRAPHICS

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Microsoft PowerPoint per Windows 3 | it | 650 000 |
| Microsoft PowerPoint per Windows 3 | in | 890 000 |
| PowerPoint it + Windows 3 it | it | 950 000 |
| Lotus Freelance Graphics | it | 685 000 |
| Lotus Freelance Presentation Kit | it | 990 000 |
| Ashton-Tate Applause II | in | 590 000 |
| ✓ Harvard Graphics 2.3 | it | 750 000 |
| Harvard Graphics 2.3 | in | 690 000 |
| ✓ Perspective Junior | it | 360 000 |
| Perspective Junior | in | 290 000 |
| ✓ Micrografx Charisma per Windows 3 | in | 750 000 |
| Foxgraph | in | 400.000 |

## GRAFICA

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Adobe Illustrator per Windows 3 | in | 970.000 |
| ✓ Arts & Letters Graphics Editor per Windows 3 | in | 870 000 |
| Arts & Letters Graphics Editor per Windows 3 | it | Telefonare |
| Autodesk Animator | in | 400 000 |
| Autodesk Animator | it | 575 000 |
| Corel Draw 2 0 NOVITA | in | 860 000 |
| Corel Draw 1.2 per Windows 3 | it | 1 039 000 |
| De Luxe Paint II | in | 290 000 |
| Colorix VGA Paint | in | 290 000 |
| GEM Artline | in | 650.000 |

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Micrografx Designer 3 01 per Windows 3 | in | 990 000 |
| Paintbrush Plus per Windows 3 | in | 260 000 |
| PC Paintbrush IV Plus | it | 350 000 |
| PC Paintbrush IV Plus | in | 275 000 |
| Paul Mace Grasp 3 5 | in | 295 000 |
| Pixie per Windows 3 | in | 340 000 |
| Pizazz Plus | in | 190 000 |
| Publisher's Paintbrush | in | 890 000 |
| Show Partner FX | in | 550 000 |
| Autosketch 2.0 | it | 230 000 |
| AutoCAD per Scuola | it | 990 000 |
| ✓ Drafix Windows CAD per Windows 3 | in | 1 090 000 |
| Generic CADD 3D | it | 890 000 |

## DESKTOP PUBLISHING

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| ✓ Aldus PageMaker 4 NOVITA | in | Telefonare |
| Aldus PageMaker 3 01 per Windows 3 | it | 1 340 000 |
| Ventura Publisher 3 per Windows 3 | it | Telefonare |
| Fonts Bitstream | in | 290 000 |
| Fonts Bitstream Fundamentals | in | 890 000 |
| Logitech Finesse | it | 880 000 |
| Go Script Plus | in | 650 000 |
| Freedom of Press | in | 850 000 |

## ICR/OCR

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Omni Page 2.1 con Hardware | in | 3.390.000 |
| OmniPage 386 2 1 | it | 2.350 000 |
| OmniPage 386 2 1 | in | 1 850 000 |
| Logitech CatchWord (per ScanMan Plus) | it | 310 000 |
| Logitech Image In Windows 3 (per ScanMan Plus) | it | 575.000 |
| Read It OCR Personal | in | 490 000 |
| ReadRight International | in | 1 190 000 |
| PC-OCR | in | 400.000 |

## CREAZIONE MODULI

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Formworx con Fill e File | in | 275 000 |
| ✓ Form Publisher per Windows 3 | in | 385 000 |
| PerFORM Designer & Filler | in | 575 000 |
| ✓ PerFORM Pro per Windows 3 | in | 850 000 |
| PrintMaster | in | 250 000 |
| FormGen Plus | in | 850 000 |
| FormFiller | in | 350.000 |
| Xerox Formbase per Windows 3 | in | 760.000 |

## STATISTICA/MATEMATICA

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| SPSS/PC Plus | in | 1 550 000 |
| Moduli SPSS/PC | in | Telefonare |
| STSC Statgraphics | in | 1 190 000 |
| Systat & Sygraph Combo | in | 1 790 000 |
| GAUSS 2.0 | in | 1 190 000 |
| Grapher | in | 470 000 |
| Surfer | in | 1 190 000 |
| StatSoft CSS | in | 1 190 000 |
| ✓ MathCAD | it | 780 000 |
| MathCAD | in | 620 000 |
| Mathematica 386 MS DOS | in | 1 195 000 |
| Mathematica 386/7 | in | 1 950 000 |
| Mathematica 386 Weitek | in | Telefonare |
| ✓ Mathematica per Windows 3 | in | Telefonare |
| MATLAB 3.5 | in | 1.890 000 |
| Sigma Plot | in | 1 250 000 |
| Borland Eureka | in | 890 000 |
| Derive | in | 370 000 |
| MathType per Windows 3 | in | 590 000 |

## COMUNICAZIONI/FILE TRANSFER

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Blast PC | in | 440 000 |
| Brooklin Bridge | in | 230 000 |
| Carbon Copy Plus | in | 270 000 |
| Close-Up | in | Telefonare |
| DCA Crosstalk MK 4 | in | 490 000 |
| DCA Crosstalk XVI | in | 450 000 |
| DCA Crosstalk per Windows 3 | in | 350 000 |
| DCA Remote 2 (host & caller) | in | 290 000 |
| Hayes Smartcom III | in | 370 000 |
| ✓ Laplink III | it | 220 000 |
| Laplink III | in | 196 000 |
| Procomm Plus | in | 190.000 |

## PROJECT/INFORMATION MANAGEMENT

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| ✓ Microsoft Project per Windows 3 | in | 950 000 |
| Win Project in + Windows 3 it | in/it | 885 000 |
| Microsoft Project 3 | it | 770.000 |
| Microsoft Project 4 | in | 690 000 |
| Harvard Total Project Manager III | in | 670.000 |
| Lotus Agenda | in | 560 000 |
| Symantec Q & A 3.0 | it | Telefonare |
| Symantec Q & A 3.0 | in | 580 000 |
| Symantec TimeLine 4.0 | in | 770 000 |
| Ask Sam | it | 870 000 |
| Ask Sam | in | 480 000 |
| Easy Flow | in | 890 000 |
| Flowcharting 3 | in | 470 000 |
| Org Plus Advanced 5.0 | in | 278.000 |

## LINGUAGGI

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Microsoft Quick BASIC 4.5 | it | 210 000 |
| Microsoft Quick C 2.5 | in | 159 000 |
| Microsoft Quick MASM/C 2.5 | in | 285 000 |
| Microsoft BASIC Prof. Dev. System 7 1 | in | 575 000 |
| Microsoft C Compiler 6 0 | in | 575 000 |
| Microsoft FORTRAN Compiler 5 0 | in | 575 000 |
| Microsoft Macro Assembler 5 1 | in | 235 000 |
| Microsoft COBOL Compiler 4 0 | in | 1 090 000 |
| Microsoft Pascal Compiler 4 0 | in | 545 000 |
| Borland Turbo C 2.0 | it | 235 000 |
| Borland Turbo C 2 0 Professional | it | 385 000 |
| ✓ Borland Turbo Debugger & Tools | it | 235 000 |
| Arity Prolog Standard | in | 245 000 |
| Arity Prolog Compiler and Integrator | in | 1.580 000 |
| AcuCOBOL/85 | in | Telefonare |
| TopSpeed C Extended | in | 970 000 |

## LINGUAGGI OBJECT ORIENTED

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| ToolBook per Windows 3 | in | 675 000 |
| ToolBook Artclips | in | Telefonare |
| ToolBook Author's Resource Toolkit | in | Telefonare |
| ToolBook HyperXchange | in | Telefonare |
| Owl Int'l Guide 3 per Windows 3 | in | 1 159 000 |
| Actor 3 per Windows 3 | in | 1 050 000 |
| KnowledgePro per Windows 3 | in | 1.395 000 |
| ✓ Borland Turbo Pascal 6 | it | 235 000 |
| ✓ Borland Turbo Pascal 6 Professional | it | 385 000 |
| ✓ Borland Turbo C++ Professional | it | 460 000 |
| Borland Turbo C++ | it | 295 000 |
| Borland Turbo C++ Professional | in | 350 000 |
| C_Talk | in | 370 000 |
| Matrix Layout 2.0 | in | 450 000 |
| Microsoft Quick Pascal | in | 155 000 |
| Microsoft Quick Pascal | it | 195 000 |
| Smalltalk/V | in | 250 000 |
| Smalltalk/V 286 | in | 335 000 |
| Smalltalk/V PM | in | 850 000 |
| Zortech C++ 2 1 | in | 360 000 |

## PROGRAMMING TOOLS, EDITORS & LIBRARIES

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Blaise C Tools Plus 6.0 | in | 330 000 |
| B-Treive | in | 450 000 |
| Brief 3.0 | in | 470 000 |
| C_Talk/Views | in | 540 000 |
| Greenleaf Communication Library | in | 370 000 |
| Halo'88 | in | 580 000 |
| Microsoft Windows 3 Toolkit | in | 640 000 |
| ProBas Library 4 0 | in | 370 000 |
| RTLink/Plus 4 0 | in | 550 000 |
| Topspeed Modula-2 DOS-3 Pack | in | 430 000 |
| Vermont Views | in | 670 000 |
| Vitamin C | in | 640 000 |
| Whitewater Resource Toolkit | in | 430 000 |

## DESKTOP ENVIRONMENTS

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Microsoft Windows 3 | it | 239.000 |
| Microsoft Windows 3 | in | 220 000 |
| Quarterdeck DESQView 386 2.3 | in | 240 000 |
| Quarterdeck DESQView 2.3 | in | 205 000 |
| DESQView Companion | in | 830 000 |
| Borland Sidekick Plus | it | 320 000 |

## MEMORY MANAGERS

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Above Disk | in | 300 000 |
| Switch It | in | 240 000 |
| 386 MAX Professional | in | 256.000 |
| ✓ QEMM 386 | in | 179.000 |
| ✓ QEMM 50/60 | in | 179 000 |
| ✓ QRAM | in | 170 000 |
| Turbo EMS | in | 250 000 |
| Phar Lap 386 DOS Extender | in | 480 000 |
| VM/386 | in | 470 000 |

## UTILITIES

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Checkit | in | 880 000 |
| Disk Optimizer | in | 220 000 |
| Fastback Plus | in | 270 000 |
| hDC Windows Express | in | 195 000 |
| hDC FirstApps | in | 195 000 |
| Lotus Magellan 2 | in | 890 000 |
| Mace Gold 1990 | in | 170 000 |
| ✓ Norton Commander 3.0 | it | 240 000 |
| ✓ Norton Antivirus | in | 250 000 |
| Norton Editor | in | 140 000 |
| Norton Guides | in | Telefonare |
| ✓ Norton Utilities 5 0 | in | 230 000 |
| ✓ Norton Backup | in | 210 000 |
| ✓ PC Tools De Luxe 6.0 | it | 220 000 |
| PC Tools De Luxe 6.0 | in | 195 000 |
| Prompt per Windows | in | 250 000 |

## PRODOTTI NETWORK E MULTIPLI

| Prodotto | Lingua | Prezzo |
|---|---|---|
| Microsoft Excel 2 1c (5 users) | it | 2.890 000 |
| Microsoft Word per Windows (5 users) | it | 3 190 000 |
| Microsoft Word 5 (5 users) | it | 2 850 000 |
| Microsoft Works 2 (5 users) | it | 1 170 000 |
| 1-2 3 3 0 server | it | 1 490 000 |
| 1-2 3 3 0 nodo | it | 540 000 |
| FrameWork III | in | 1 570 000 |
| dBASE IV LAN Pack | in | 1 570 000 |
| Paradox Multipack | in | 1.350 000 |
| Superbase 4 LAN Extender | in | 1 495 000 |
| ✓ PC Tools De Luxe 6.0 LAN | in | 1 450 000 |

## UPGRADE SOFTWARE

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| Da Windows a Windows 3 IT | 150 000 |
| Da Works a Works 2 IT | 120 000 |
| Da Word a Word per Windows IT | 400 000 |
| Da BASIC Compiler a BASIC PDS 7 1 | 300 000 |
| Da C Compiler a C PDS 6 0 | 300 000 |
| Da Windows SDK a Windows 3 SDK | 300 000 |
| Da dBASE III Plus a dBASE IV | 400 000 |
| Da Framework II a Framework III | 300 000 |
| Da 1 2 3 a 1-2 3 3 1 | Telefonare |
| Da Symphony a Symphony 2.2 | 290 000 |
| Da Ventura a Ventura 3 | Telefonare |
| Altri Upgrade | Telefonare |

## MOUSE, SCANNER, CHIPS

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| Microsoft Mouse + PaintBrush | 199 000 |
| Microsoft Mouse | 189 000 |
| Microsoft Mouse Ser PS/2 + Windows 3 IT | 370 000 |
| Microsoft Mouse Bus + Windows 3 IT | 370 000 |
| Logitech Mouse Ser PS/2 9 con PaintShow | 170 000 |
| Logitech Trackman | 170 000 |
| ✓ Logitech Mouse Junior + Xtree Pro Gold | 250 000 |
| ✓ Logitech ScanMan 256 NOVITA ! | 480 000 |
| Logitech ScanMan Plus | 299 000 |
| Logitech ScanMan Plus con Image-in | 730 000 |
| Logitech ScanMan con Finesse 3 0 | 650 000 |
| Cop Mat Intel 80287 XL 6/20 MHz | 450 000 |
| ✓ Cop Mat Intel 80287 XLT | 450 000 |
| Cop Mat Intel 80387 SX/16 | 540 000 |
| Cop Mat Intel 80387 SX/20 | 630 000 |
| Cop Mat Intel 80387 20 | 710 000 |
| Cop Mat Intel 80387 25 | 890 000 |
| Cop Mat Intel 80387 33 | 1 030 000 |

Tutti i numeri di Quotha 32 divisione Discount Software Per ordinare i programmi richiedere il nostro catalogo gratuito e per ulteriori informazioni

NUMERO VERDE 1678-66064

Telefono 055/2298022
Fax 055/2298110
Linea BBS 055/2298120
Ordini per posta: 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31
Acquisto diretto: Quotashop 32 - Milano Via Archimede, 41

**COLLEGATEVI AL NOSTRO BBS PER INFORMAZIONI E VERSIONI DEMO**

**Condizioni commerciali** Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. e non rappresentano i prezzi di listino ufficiale produttori * Pagamento 1) In contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l. oppure in contanti 2) anticipato (sconto del 3%) 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA American Express CartaSi **4) pagamenti personalizzati per clienti Corporate e Istituzionali.** * Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Airborne con addebito di L. 15 000+IVA in fattura. * La merce si intende salvo il venduto La presente offerta è valida sino al 15 febbraio 1991 ed annulla e sostituisce ogni nostra precedente

**Quotha32**
*Discount Software*

Quotha 32 srl 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31

# ...anzi di più.

## Tutti i programmi per Windows

**Asymetrix Tool Book** — **875.000**
Generatore di applicazioni in ambiente Microsoft Windows 3 permette la creazione di programmi anche da parte di non programmatori. Le caratteristiche di programmazione "object-oriented", la multimedialità, le capacità ipertestuali e le potenzialità grafiche rendono ToolBook lo strumento ideale per la creazione di manuali e presentazioni e video. Il linguaggio di programmazione avanzato OpenScript rende possibile la creazione di applicativi quali Information management, presentazioni animate, courseware, giochi e molto altro.

**genSoft dBFAST/Windows** — **895.000**
Unico sistema di sviluppo database che combina la potenza dei linguaggi di programmazione dBase e Clipper con la "user friendlyness" e versatilità dell'ambiente Windows 3. Permette l'utilizzo di finestre multiple, pull-down menu e tutti gli strumenti caratteristici dell'interfaccia Windows. Può collegare grafici ed applicazioni dBase e Clipper. Comprende compilatore, editor interattivo, run-time gratuito. Utilizza applicazioni esistenti dBase e Clipper e ne crea di nuove. Supporta il DDE di Windows 3.

**hDC FirstApps** — **195.000**
9 utilissime utilities per Windows 3 che permettono dalla visualizzazione grafica dell'utilizzo della memoria nel vostro PC all'utilizzo di un background Windows rappresentato da un agenda a tutto schermo. Le applicazioni pop-up sono disponibili per tutte le applicazioni Windows 3.

**hDC Windows Express** — **195.000**
Creazione di menu standard all'interno dell'ambiente Windows 3. Disegnato per le necessità di standardizzazione dell'interfaccia grafica. Ideale per la grande utenza, permette maggior sicurezza attraverso l'utilizzo di password.

**Foresight Resources Drafix Windows CAD** — **1.090.000**
Il primo ed unico programma di CAD per l'ambiente Windows 3. L'interfaccia visualizza tutte le informazioni necessarie mantenendo la semplicità e l'immediatezza d'uso dell'ambiente Windows 3. Fra l'altro permette la creazione e la modifica di aspetti diversi di uno stesso disegno in più finestre aperte simultaneamente (un massimo di 4). Disponibili varie librerie di simboli e modulo 3D.

MICROSOFT WINDOWS

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| Access Softek DRAGNET Text-retrieval tool | 583.000 |
| Access Softek PROMPT! Hard-disk file manager | 250.000 |
| Access Softek TokeNote Database optimer e document assembler | 728.000 |
| AmTech IconAuthor Development system | 8.890.000 |
| AldusPagemaker 4 Desktop Publishing | Telefonare |
| Alien FAX Application | 488.000 |
| Anderson MACROCALC Calculation tool analysis tool | 318.000 |
| Anotocad tool x Windows Productivity Tool | 248.000 |
| Astral Picture Publisher Grayscale editing program | 1.488.000 |
| Asymetrix ToolBook Graphical development environment | 875.000 |
| Asymetrix ToolBook Ad-ins e Ad-ons | Telefonare |
| Atech Publisher's Powerpak Desktop publishing tool | 800.000 |
| Attachmate EXTRA! PC to-mainframe connectivity program | 1.163.000 |
| Bell Atlantic Thinx Graphics application | 1.236.000 |
| Blyth Software Omnis Five Development environment | 1.280.000 |
| Bradford SpeedEdit Editor for programmers | 738.000 |
| Canterry Technology Express PAGE Professional Desktop publishing | 1.990.000 |
| CE Software Calendar Maker PC Calendar creator | 175.000 |
| Chi Linkup Windows PC to-mainframe connectivity software | 488.000 |
| Computer Logics PEP Terminal emulation program | 1.325.000 |
| Computer Support Arts & Letters Graphics Editor Graphics editing program | 870.000 |
| Corel Systems Corel Draw 2 Graphics package | 890.000 |
| Cube Systems Finesse1 Structural analysis program | 2.980.000 |
| Cube Systems FINGraph Structural analysis program | 1.236.000 |
| DaVinci eMail 8 users Electronic mail package | 811.000 |
| DaVinci eMail server Access Electronic mail package | 2.070.000 |
| DCA Crosstalk Communications package | 350.000 |
| DCA Windowlink for IRMA PC-to-mainframe communications program | 998.000 |
| Delrina Per FORM PRO Form-processing program | 850.000 |
| Design Science MathType Mathematical equation editor | 590.000 |
| Distinct Back Up File back-up utility | 323.000 |
| Echelon Windowscraft Software generator | 620.000 |
| Echelon Windowscraft/Pro Software generator | 1.738.000 |
| EltonSoft Resource Workshop Resource development tool | 738.000 |
| Eikon Systems Scrapbook+ Graphics management tool | 375.000 |
| Finalsoft Synchrony (10 users) Communications software | 1.738.000 |
| Finalsoft Synchrony (4 users) Communications software | 1.113.000 |
| Finalsoft Synchrony (unlimited users) Communications software | 2.898.000 |
| Foresight Resources Drafix Windows CAD CAD tool | 1.090.000 |
| FormWorx FormPublisher Form-processing program | 365.000 |
| Future Soft Engineering DynaComm Asynchronous communications program | 738.000 |
| Future Soft Engineering DynaComm 3270 Synchronous communications program | 738.000 |
| GCA EQ! Scientific word processor | 748.000 |
| GenSoft dBFAST/Windows 1.55 Database development system | 898.000 |
| Geografix Exploration System Mapping environment | 7.500.000 |
| GESYS Windows Tools Productivity tools | 488.000 |
| Gupta SQL Windows Development system | 1.990.000 |
| hDC FirstApps Windows utilities | 195.000 |
| hDC Windows Express Menu system | 195.000 |
| Hewlett Packard NewWave Data management tool | 868.000 |
| IBM Current Personal information manager | 989.000 |
| Indigo JetForm Electronic forms application | 1.238.000 |
| Information Builders Level5 Object System development tool | 4.988.000 |
| Information Integration FormMaste Form design package | 736.000 |
| Informix Wingz Graphics spreadsheet | 679.000 |
| International Access SQL (4 users) Graphic SQL database | 3.988.000 |
| International Access SQL (single user) Graphic SQL database | 1.738.000 |
| Kidasa Software Milestones, Etc. Charting program | 373.000 |
| Knowledge Garden KnowledgePro Application development tool | 1.368.000 |
| Logic Works ERwin Development tool | 1.988.000 |
| Matesys ObjectScript (per BASIC) Development tool | 375.000 |
| Matesys ObjectScript (per Pascal) Development tool | 736.000 |
| Matesys Simple Win Organizational tool | 248.000 |
| Meta Software MetaDesign Diagramming tool | 875.000 |
| Micro Planning Micro Planner Project management application | 1.488.000 |
| Micrografx Charisma Presentation tool | 750.000 |
| Micrografx ClipArt Clip-art library | Telefonare |
| Micrografx Designer Illustration package | 890.000 |
| Micrografx XPort File conversion program | 250.000 |
| Microsoft Excel 3 per Windows Spreadsheet/database | Telefonare |
| Microsoft Excel per Windows it. Spreadsheet/database | 679.000 |
| Microsoft PowerPoint per Windows Complete presentation tool | 890.000 |
| Microsoft PowerPoint per Windows it. Complete presentation tool | 850.000 |
| Microsoft Project per Windows Project management application | 800.000 |
| Microsoft Word per Windows Word processor | 890.000 |
| Microsoft Word per Windows it. Word processor | 830.000 |
| NB Legacy Word processor | 1.238.000 |
| OCP Systems ReadRight Page recognition program | 1.190.000 |
| OKNA The Desktop Set Productivity tools | 373.000 |
| Owl International Guide 3.0 Hypermedia development system | 1.150.000 |
| Polaris PackRat Personal information manager | 989.000 |
| Polaris PackRat LAN (3 users) Information manager per LAN | 1.738.000 |
| Popkin System Architect CASE tool | 3.488.000 |
| Precision Superbase 4 Relational database | 799.000 |
| Precision Superbase 4 it. Relational database | 887.000 |
| Promod DesignView Analysis and design tool | 2.238.000 |
| Project Outlook Project planning tool | 989.000 |
| Qualisoft QFD Designer Development system | 2.438.000 |
| RFF Electronics RFFlow Flowcharting program | 323.000 |
| Roykore ABC Flowcharter Flowcharting program | 738.000 |
| Roykore OPUS II Graphical database | 1.238.000 |
| Roykore ORGcharter Organizational charting tool | 373.000 |
| Samna Ami Professional Word processor | 590.000 |
| Softbridge Bridge Run-Time Interpreted command language | 313.000 |
| Softbridge Bridge Tool-Kit Interpreted command language | 1.738.000 |
| Software Ventures MicroPhone II Telecommunications program | 738.000 |
| Spinnaker PLUS Object-oriented environment | 1.890.000 |
| Symbologic Adept Development tool | 4.988.000 |
| Symbologic Apprentice Development tool | 1.738.000 |
| T/Maker ClickArt Series Bitmapped Image portfolios | 175.000 |
| T/Maker ClickArt Series EPS Image portfolios | 385.000 |
| TMS Interview/W CD-ROM database tool | 1.250.000 |
| TMSFAX/W Development tool | 213.000 |
| Tymlabs Business Session Terminal emulation | 748.000 |
| University of Maryland WEAVE-CAD Fabric design tool | 575.000 |
| Wall Data Rumba PC-to-mainframe connectivity software | 890.000 |
| Whitewater Actor 3 Programming language | 1.090.000 |
| Whitewater Resource Toolkit Application manager | 430.000 |
| Whitewater WinTrieve Datafile manager | 990.000 |
| Wilson WindowWare Command Post Menu development system | 125.000 |
| Windows Workstation (10 users) LAN utility | 1.990.000 |
| Xerox FormBase Productivity software | 780.000 |
| Xian Winpro3 C programming tool | 989.000 |
| Zen Excel Reporter Database and report generator | 373.000 |

Tutti i prodotti sono disponibili in formato 3.5" e 5.25"
Specificare il formato dei dischetti

**Condizioni commerciali** * Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. e non rappresentano i prezzi di listino ufficiale produttori. * Pagamento: 1) in contrassegno con assegno circolare NT intestato a Quotha32 s.r.l. oppure in contanti 2) anticipato (sconto del 3%) 3) carta di credito (solo ordini scritti) VISA American Express CartaSì **4) pagamenti personalizzati per clienti Corporate e Istituzionali**. Spedizione a mezzo corriere espresso UPS Almondo con addebito di L. 15.000+IVA in fattura. * La merce si intende salvo il venduto. * La presente offerta è valida sino al 15 febbraio 1991 ed annulla e sostituisce ogni nostra precedente.

NUMEROVERDE 1678-65064

Telefono 055/2298002
Fax 055/2298110
Linea BBS 055/2298120
Ordine per posta: 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31
Acquisto diretto: Quotashop 32 - Milano Via Archimede 41

**Quotha32**
***Discount Software***

Quotha 32 srl · 50124 Firenze Via Giano della Bella, 31

# Per avere la qualità migliore aveva dato l'anima. Poi ha saputo della stampante OKI OL 400.

Per lui è stato un vero colpo. Cercava una stampante da 4 pagine al minuto, silenziosa, di facile uso e di compatte dimensioni.

La cercava con una risoluzione di 300 x 300 punti per pollice, capacità 200 fogli e gestione carta adatta ai fogli comuni, alle buste, alle etichette e anche ai lucidi. Non gli bastava che fosse una stampante laser, no, voleva che fosse a led. La memoria base da 512 Kbyte doveva essere ovviamente estendibile a 1,5 Mbyte e a 2,5 Mbyte. Per le emulazioni non voleva limiti: sia HPLJII®, sia IBM Proprinter XL®, sia Diablo 630®. Per quanto riguardava i fonts residenti non ne avrebbe tollerati meno di 28. E sull'interfaccia non voleva neanche discutere: parallela Centronics o seriale RS232C. Per avere tutto questo aveva dato l'anima, il prezzo gli sembrava molto alto, ma non vedeva alternative. Poi ha saputo della stampante OKI OL 400, che ha tutto questo ma costa solo 1.990.000 lire!

**L.1.990.000***

OKILASER 400

Non si è ancora ripreso dalla batosta. E il bello è che non sa ancora niente del resto della gamma di stampanti led (OKI OL 800 a 8 pagine e OKI OL 840 a 8 pagine con Postscript® e Apple Talk®), né tanto meno della gamma di stampanti ad impatto (tra le quali Microline 380: 24 aghi - 180 CPS, Microline 321: 9 aghi - 360 CPS e Microline 393: 24 aghi - 414 CPS, anche a colori). Se poi venisse a sapere che OKI è un'Azienda leader a livello mondiale nel data processing e nelle telecomunicazioni... Un tipo davvero sfortunato, però.

**OKI**

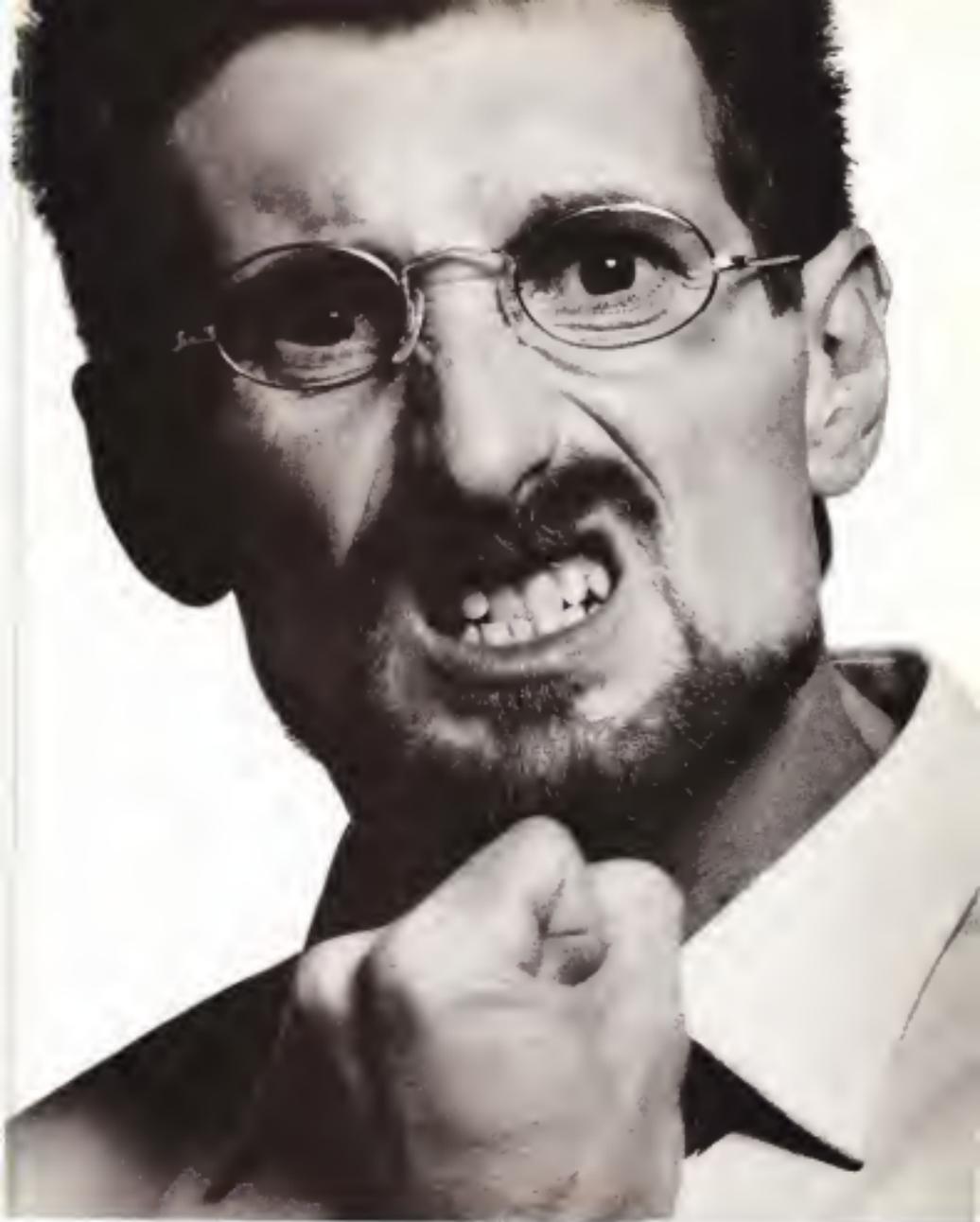
SEGNALI SENZA FRONTIERE

2 MCM.

Per informazioni e richieste documentazione scrivere o telefonare a
**OKI Systems (Italia) S.p.A.**
Centro «IL GIRASOLE» - Palazzo Cellini 3 05 B
20084 LACCHIARELLA (MI) Tel (02) 90076410 Fax (02) 9007549

**Nome** ..................................................
**Cognome** ..................................................
**Indirizzo** ..................................................
**Azienda** .......................... **Funzione** ..........................
**Professione** ..................................................

* IVA esclusa

HPLJII® Hewlett Packard Corp. IBM Proprinter XL® IBM Corp. Diablo 630® Diablo System Incorp. Postscript® ADOBE Systems Incorp. Apple Talk® Apple

- DESK TOP 286 12/16
- MINITOWER 386/SX
- TOWER 386/33 CACHE
- TOWER 486/25
- LAP TOP 286/386
- NOTE BOOK 286

# SOFTCOM: PERSONAL COMPUTER & ACCESSORI GARANTITI

MASTER

## PC MASTER 286 DESK

| Conf | Col/Her | Vga 800 | Vga 1024 |
|---|---|---|---|
| 1,2 | 870.000 | 940000 | 1050000 |
| 1,2+HD40 | 1269000 | 1.340000 | 1.450000 |
| 1,2+HD90 | 1620000 | 1.690000 | 1.800000 |

## PC MASTER 386 SX MINITOWER

| Conf. | Col/Her | Vga 800 | Vga 1024 |
|---|---|---|---|
| 1,2 | 1.370000 | 1.440000 | 1.560000 |
| 1,2+HD40 | 1.769000 | 1.839000 | 1.959000 |
| 1,2+HD90 | 2.120000 | 2.190.000 | 2.290000 |

## PC MASTER 386 20 TOWER

| Conf. | Col/Her | Vga 800 | Vga 1024 |
|---|---|---|---|
| 1,2+HD40 | 2.189000 | 2.259000 | 2.379000 |
| 1,2+HD90 | 2.540000 | 2.610000 | 2.730000 |
| 1,2+HD105 | 2.640000 | 2.710000 | 2.830000 |

## PC MASTER 386 33 TOWER

| Conf. | Col/Her | Vga 800 | Vga 1024 |
|---|---|---|---|
| 1,2+HD40 | 2.970000 | 3.040.000 | 3.160000 |
| 1,2+HD105 | 3.420000 | 3.490000 | 3.600.000 |
| 1,2+HD212 | 3.960000 | 3.990.000 | 4.150.000 |

* Tutte le configurazioni si intendono comprese di 1MB, Tastiera, Montaggio e Manuali.

SOFTWARE OCR OMAGGIO

## SCANNER DESK TOP A4

- 200/300 dpi di Risoluzione
- 64 Tonalità di grigio
- Compatibile con tutti i principali pacchetti grafici: Page Maker, Ventura, Gem, Windows Paint
- Collegabile a Scheda Fax
- Compatibile con Software Ocr
- Possibilità di salvare nei formati: Tiff, .Img, Cut, .Fax, Ocr.

**SCANNER+SCHEDA+SOFTWARE A SOLE L. 990.000+IVA**

## HANDY SCANNER COLORI

- 105 mm di Scansione
- 100/400 dpi di risoluzione
- Compatibile Vga/Cga/Ega/Hga
- 64 Tonalità di Grigio (Mode Monocrome)
- 256 Colori (Mode Color)
- Compatibile con i pripali Software DTP.

**SCANNER+SCHEDA+SOFTWARE A SOLE L. 790.000+IVA**

## SCHEDA VGA 1024x768 1MB

- 16 Bit, 1MB, con una Risoluzione di 640x480, 800x600, 1024x768 16 Colori 1024x768 256 Colori (Compatibile 8514)

**L. 359.000+IVA**

**OFFERTA!**

VGA 800x600... L. 139.000+IVA
VGA 1024x768... L. 259.000+IVA

## MODEM SMARTLINK

- 1200/2400 baud Interni/Esterni
- Hayes Compatibili
- Auto Answer/Auto Dial
- Versioni VIDEOTEL 1 2 3/75

DA L. 149.000+IVA

2400 MNP 5... L. 359.000+IVA
2400 POCKET... L. 299.000+IVA

**NOVITA! POCKET MODEM FAX... L. 490.000+IVA**
(2400/4800 - SEND/RECIVE)

SOFTCOM srl 1000 MQ D'INFORMATICA NEI NUOVI LOCALI IN V. ZUMAGLIA, 63/A - 10145 TORINO
Tel. 011/77.111.77 (5 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33

# Abbonati!

Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento a MCmicrocomputer, puoi ricevere due minifloppy, oppure due microfloppy Dysan doppia faccia doppia densità, con un supplemento di sole 3.500 lire.
Non perdere quest'occasione!
Ritaglia e spedisci oggi stesso il tagliando per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima pagina della rivista. I dischetti ti saranno spediti in una robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

## IN REGALO

**DUE MINIFLOPPY DA 5.25"**
**OPPURE**
**DUE MICROFLOPPY DA 3.5"**
**DOPPIA FACCIA DOPPIA DENSITÀ**

*Dysan*

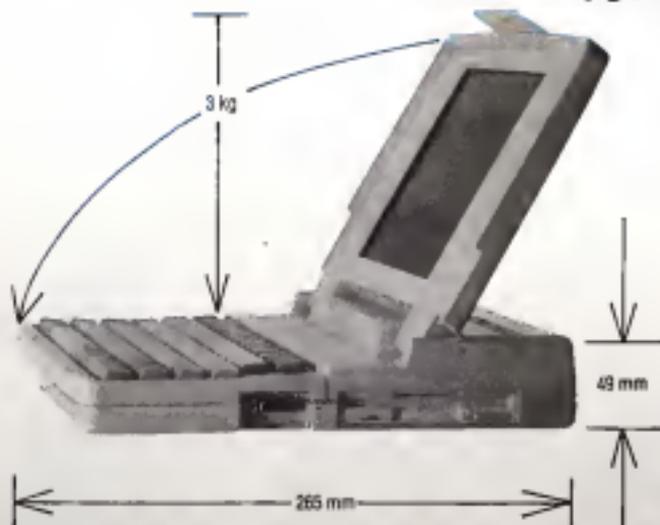
*I prodotti Dysan, sono distribuiti in Italia dalla Datamatic, Via Agordat 34, 20127 Milano*

# PICCOLO MA GRANDE

*Note-Book*

3 kg

49 mm

265 mm

## A SOLE L. 2.980.000 + IVA

| | |
|---|---|
| CPU | 80286 12 MHZ - 80287 (OPZIONALE) |
| HARD DISK | 20MB AT BUS 25 ms. |
| DISK DRIVE | 1 FLOPPY 1.44<br>FLOPPY ESTERNIO 5"1/4 (OPZ) |
| DISPLAY | VGA/EGA/CGA/HGA<br>10" LCD CCFT 640x480<br>32 SCALE DI GRIGIO |
| INTERFACCE | 2 SERIALI + 1 PARALLELA<br>PORTA PER KEY PAD<br>PORTA PER MONITOR ESTERNO |
| ALIM. | DA RETE 220V<br>BATTERIA RICARICABILE<br>CON 2.5 ORE DI AUTONOMIA |

**NUOVA SEDE 1000 MQ.!**

dal

**7 GENNAIO 1991**

La SOFTCOM srl si è trasferita nei nuovi magazzini siti in

VIA ZUMAGLIA, 63/A
10145 TORINO

**Tel. 011/77.111.77 (5 linee r.a.)**
**Fax. 011/77.113.33**

**SOFTCOM** srl - Via Zumaglia, 63/A - 10145 TORINO - Tel. 011/77.111.77 (5 linee r.a.) - Fax 011/77.113.33
**FILIALE LIGURIA** V. Magenta, 1 - 17020 BORGHETTO S. S. (SAVONA) - Tel. 0182/95.01.00 r.a. - Fax 0182/95.01.04

# Certo, potreste anche

**...pensate che, nessuno dei nostri 3.000 clienti ha ricevuto da noi né copie pirata, né tantomeno un mattone od una scatola vuota. Addirittura, 8 clienti su 10 acquistano di nuovo il software da noi. ...Allora basta rompere il ghiaccio, darci fiducia e telefonare per concludere un acquisto nel modo più semplice, o anche solo per avere un valido consiglio. Tutto ciò è sufficiente per meritare anche la vostra fiducia?**

## Benvenuti nel nostro Club

**"SoftCard" Microlink vi offre**
- Listini aggiornati automaticamente
- "Microlink News
- Evasione ordini facilitata
- Vetrina con prodotti a prezzi particolari

**"VipCard" Microlink vi offre:**
- Tutti i vantaggi della "SoftCard"
- Sconto 3% su tutti gli acquisti
- Sconto 5% su acquisti oltre 2 milioni
- Spedizione gratuita tramite corriere
- Servizio di HotLine prolungato

Le nuove "Card Microlink" sono ottenibili fin da subito basta effettuare un ordine superiore a lit 750 000 (IVA esclusa) per ottenere la "SoftCard" o raggiungere nel tempo un ordinato progressivo di lit 10 000 000 per ottenere la "VipCard". Telefonateci per ulteriori informazioni: vi illustreremo come usufruire dei vantaggi del nostro nuovo servizio "Card Microlink"

### Vetrina offerte Card Microlink

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Clipper 5 0 | e | 870 000 | Quick Basic 4 5 | i | 199 000 |
| Norton Utility 5 0 | e | 220 000 | PC Tools Deluxe 6 0 | i | 215 000 |
| Windows 3 0 | i | 235 000 | Autosketch 2 0 | i | 205 000 |
| Turbo C++ Pro | i | 440 000 | Laplink III | e | 199 000 |
| Norton Commander | i | 220 000 | Quattro Pro | e | 610 000 |

### AGGIORNAMENTI A NUOVE VERSIONI

| | | | |
|---|---|---|---|
| Microsoft Windows (tutti) | Windows 3 0 | i | 150 000 |
| Microsoft Works (tutti) | Works 2 0 | i | 120 000 |
| PC Tools (tutti) | PC Tools 6 0 | i | 110 000 |
| Corel Draw | Corel Draw 1 2 | i | 300 000 |
| Lotus Symphony (tutti) | Symphony 2 2 | i | 280 000 |

**Per tutti gli aggiornamenti non elencati telefonateci per informazioni**

### COMUNICAZIONE

**Laplink Plus III**
Il programma più venduto per il trasferimento dati tra Personal Computer e LapTop portatili — i — **220 000**
Laplink III — e — 195 000

**Offerta Microlink**
Laplink Plus III inglese più
Log mouse Pilot — i — 305 000
Microsoft Mouse — i — 385 000

| | | |
|---|---|---|
| Carbon Copy Plus 5 2 | e | 270 000 |
| DCA Crosstalk per Windows | e | 350 000 |
| Mirror III + Prestel extension (per Videotel) | e | 360 000 |
| Procomm Plus | e | 190 000 |

### PROGETTAZIONE CAD-CAM

**Autosketch 2 0**
Il CAD più facile al prezzo più basso del mercato oggi finalmente in versione italiana — i — **230 000**

**Librerie** (tedesco)
Elettrotecniche — 150 000
Architetture di interni — 150 000
Architetture di esterni — 150 000

| | | |
|---|---|---|
| ★ Dralix CAD 1 1 per Windows 3 0 | e | 1 150 000 |
| Design CAD 3-D 3 0 | e | 495 000 |
| Design CAD 2 D 4 0 | e | 390 000 |

### DATA BASE

**Clipper 5 0** — e — **890 000**

| | | |
|---|---|---|
| Add-on per Clipper 5 0 | | |
| Funcky | e | 490 000 |
| Blinker | e | 570 000 |
| NetLib | e | 570 000 |
| SilverComm | e | 570 000 |
| SilverPaint | e | 330 000 |
| Overlay | e | 330 000 |
| Subntx | e | 140 000 |
| SpellCode | e | 150 000 |
| DGE 4 02 | e | 430 000 |

| | | |
|---|---|---|
| ★ Borland Paradox 3 5 | i | 1 035 000 |
| ★ Borland Paradox 3 5 (Scart Off) | i | 399 000 |
| DataEase 4 2 | i | 1 190 000 |
| DBase IV 1 1 | | 970 000 |
| DBase IV Developer Edition 1 1 | i/e | 1 830 000 |
| ★ SuperBase 4 1 2 per Windows 3 0 | i | 850 000 |
| ★ SuperBase 4 1 2 LAN Extender Windows 3 0 | e | 1 690 000 |
| ★ Gupta SQL per Windows 3 0 | e | 1 990 000 |
| ★ Omnis 5 per Windows 3 0 | e | 1 280 000 |
| Foxpro Single User | e | 990 000 |
| ★ Ask Sam | i | 870 000 |
| ★ DB Fast 1 5 per Windows 3 0 | e | 750 000 |

### WORD PROCESSOR

**Word per Windows**
Il più diffuso Word Processor in ambiente Windows 3 0 oggi in versione italiana — i — **830 000**

| | | |
|---|---|---|
| WinWord+Mouse | i | 995 000 |
| WinWord+Windows | i | 970 000 |
| Word per Windows | e | 695 000 |
| Word 5 0 | i | 695 000 |
| Word 5 0/Nodo | | 570 000 |

| | | |
|---|---|---|
| ★ Lotus Manuscript 2 1 | e | 740 000 |
| Easy Math (WP matematico) | i | 430 000 |
| ChiWriter | e | 390 000 |
| ★ Samna Ami Professional 1.2 Windows 3 0 | e | 590 000 |
| ★ WordPerfect 5 1 | i | 850 000 |
| ★ **Wordstar Professional 6 0** | i | **670 000** |
| ★ Wordstar 2000 plus 3 5 | i | 720 000 |
| Wordstar Professional 5 5 | | 490 000 |

### INTEGRATI

**Microsoft Works 2 0**
Il novissimo software integrato che consentirà la massima produttività del vostro PC — i — **290 000**

Aggiornamento da qualsiasi versione di Works alla nuova versione 2 0 in italiano — 120 000

| | | |
|---|---|---|
| ★ Lotus Works | e | 295 000 |
| ★ Lotus Symphony 2 2 | i | 830 000 |
| Framework III 1 1 | i | 840 000 |

### STATISTICA • MATEMATICA

| | | |
|---|---|---|
| STSC Statgraphics 4 0 | e | 1 190 000 |
| Mathcad 2 5 | i | 650 000 |
| SPSS/PC Plus | e | 1 550 000 |
| SPSS/PC Moduli | e | chiamare |
| ★ MatLab 3 5 | e | 2 490 000 |

### PERSONAL MANAGEMENT

| | | |
|---|---|---|
| ★ **Microsoft Project per Windows 3 0** | e | **950 000** |
| ★ Lotus Agenda 2 0 | e | 560 000 |
| Timeline 4 0 | e | 770 000 |
| Flowcharting III | e | 450 000 |

### SPREADSHEET

**Microsoft Excel 2 1c**
Il foglio elettronico che sfrutta pienamente le caratteristiche dell'ambiente Windows 3 0 — i — **685 000**

| | | |
|---|---|---|
| MS Excel 2 1c | e | 590 000 |
| MS Excel+Mouse | | 820 000 |
| MS Excel & Q+E | i | 720 000 |
| MS Excel OS/2 | e | 750 000 |
| MS Excel Macintosh | i | 685 000 |
| 101 Macros/Excel | | 220 000 |

| | | |
|---|---|---|
| ★ Lotus 123 3 1 | i | 610 000 |
| ★ Lotus 123 3 1 | e | 720 000 |
| Lotus 123/G (per OS/2) | e | 835 000 |
| Lotus 123 2 2 | | 710 000 |
| Lotus 123 2 2 | e | 630 000 |
| ★ Informix Wingz per Windows 3 0 | e | 685 000 |
| ★ **Borland Quattro Professional** | i | **660 000** |
| ★ **Borland Quattro Profess (Scart off)** | i | **299 000** |

### LINGUAGGI

**MS Basic 7 1 PDS** — e — **575 000**

Quick Basic 4 5 — i — 210 000

**Offerta Microlink**
Quick Basic in italiano 4 5 più
Quick C 2 5 — e — 330 000
Quick MASM/C — e — 390 000

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft C Compiler 6 0 PDS | e | 575 000 |
| Microsoft Fortran Compiler 5 0 | e | 575 000 |
| Microsoft Cobol Compiler 3 0 | e | 1 090 000 |
| Microsoft Pascal Compiler 4 0 | e | 545 000 |
| Microsoft Macro Assembler 5 1 | e | 340 000 |
| Microsoft Quick C 2 5 | e | 150 000 |
| Microsoft Quick MASM/C | e | 260 000 |
| ★ **Borland Turbo C ++** | i | **295 000** |
| ★ **Borland Turbo C ++ Professional** | i | **470 000** |
| ★ **Borland Turbo Debugger & Tools** | i | **260 000** |
| ★ Borland Turbo Pascal 6 0 | i | 235 000 |
| ★ Borland Turbo Pascal Professional 6 0 | i | 390 000 |
| Borland Turbo C 2 0 | i | 235 000 |
| Borland Turbo C Professional 2 0 | i | 390 000 |
| ★ Asymetrix Toolbook per Windows 3 0 | e | 690 000 |
| ★ Actor 3 0 per Windows 3 0 | e | 1 050 000 |
| ★ Knowledge Pro per Windows 3 0 | e | 1 395 000 |
| Digitalk Smalltalk V/286 | e | 350 000 |
| Digitalk Smalltalk V/PM | e | 840 000 |
| ★ Zortech C ++ 2 1 | e | 340 000 |
| Quicksilver Diamond 1 3 | e | 750 000 |

### DESKTOP PUBLISHING

**Aldus PageMaker 3 01**
Lo standard di riferimento nei programmi DTP nella versione 3 01 per Windows 3 0 — **1 340 000**

PageMaker 3 01 — e — 990 000

| | | |
|---|---|---|
| ★ Ventura Gold Series per Windows 3 0 | e | 1.350 000 |
| ★ Ventura 2 0 | i | 1 420 000 |
| ★ Adobe Type Manager per Windows 3 0 | e | 280 000 |
| ★ Adobe Type Manager Plus Pack | e | 390 000 |
| Fonts Bitstream | e | 220 000 |
| ★ FaceLift per Windows 3 0 | e | 260 000 |
| Freedom of Press | e | 650 000 |

ARTWORK G Bazzi e P Rovis

# dubitare, ma... LINK

## UTILITY

**PC Tools Deluxe 6 0**
Il software di utilità più diffuso oggi in versione italiana | I | **230 000**

| | | |
|---|---|---|
| PC Tools 6 0 | e | 195 000 |
| ★ Norton Utility 5 0 | e | 240 000 |
| ★ Norton Commander | i | 240 000 |
| Norton Editor | e | 140 000 |
| Norton Backup | e | 210 000 |
| ★ PC Cillin (antivirus) | i | 190 000 |
| ★ HDC Windows Manager per Windows 3 0 | e | 240 000 |
| ★ HDC First Apps per Windows 3 0 | e | 240 000 |
| Lotus Magellan 2 0 | e | 280 000 |
| Fastback Plus 2 1 | e | 270 000 |
| Mace Gold 1990 | e | 170 000 |
| Disk Technician Adv 6 0 | e | 280 000 |
| ★ Copy II PC 6 0 | e | 145 000 |
| Option board deluxe 5 4 | e | 320 000 |
| H Test H-Format 2 0 | e | 220 000 |
| Disk Explorer | e | 240 000 |
| Disk Optimizer 4 02 | e | 220 000 |
| ★ X Tree Pro Gold | i | 220 000 |
| Novell B Trieve | e | 420 000 |
| Print Q | e | 230 000 |

## MEMORY MANAGEMENT

| | | |
|---|---|---|
| Qram 286 + Manifest | e | 170 000 |
| ★ QEMM 386 5 1 + Manifest | e | 170 000 |
| QEMM 50 60 | e | 170 000 |
| 386 To the Max Professional 5 0 | e | 250 000 |
| Above Disc | e | 250 000 |

## CD-ROM

**NEC CDR-35**
Il lettore ottico portatile che legge sia i dati in formato standard per computer sia la musica su CD | **960 000**

| | | |
|---|---|---|
| XT/AT Interface Kit | | 340 000 |
| PS/2 Interface Kit | | 360 000 |
| MACINTOSH Kit | | 170 000 |
| NEC Clip Art 3D | e | 490 000 |

## AMBIENTI OPERATIVI

**MS Windows 3 0** | I | **250 000**

**Offerta Windows 3.0 più:**

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Mouse | i | 360 000 |
| Microsoft Excel 2 1c | i | 870 000 |
| Microsoft WinWord | i | 970 000 |
| Microsoft Powerpoint | i | 900 000 |
| Microsoft Project | e | 1 080 000 |
| Corel Draw 1 2 | i | 1 280 000 |
| Superbase 4 1 2 | i | 1 070 000 |

| | | |
|---|---|---|
| MS Windows 3 0 Toolkit | e | 650 000 |
| Borland Sidekick Plus | i | 320 000 |
| GEM 3 0 Desktop | e | 140 000 |
| OS/2 Presentation Manager Toolkit | e | 690 000 |
| ★ Quarterdeck Desqview 2 3 | e | 205 000 |
| ★ Quarterdeck Desqview 386 2 3 | e | 240 000 |
| HyperPad 2 0 | e | 230 000 |

## GRAFICA

**Corel Draw 1 2 per Windows 3 0**
Adesso sui vostri PC un programma di grafica vettoriale in italiano per la vostra stazione DTP | I | **1 030 000**

★ Corel Draw 2 0 | e | 630 000

**Offerta Microlink**
Corel Draw 1 2 in italiano più Microsoft Mouse | I | 1 190 000

| | | |
|---|---|---|
| ★ Microsoft Powerpoint per Windows 3.0 | i | 850 000 |
| ★ Harvard Graphics 2 3 | i | 720 000 |
| ★ Lotus Freelance Graphics | | 685 000 |
| ★ Lotus Freelance Graphics+Task Force | i | 850 000 |
| ★ Micrografx Charisma per Windows 3 0 | e | 740 000 |
| Publisher's Paintbrush | e | 390 000 |
| ★ PC Paintbrush IV plus | i | 320 000 |
| **★ Autodesk Animator** | **i** | **575 000** |
| Micrografx Designer 3 0 per Windows 3 0 | e | 990 000 |
| Adobe Illustrator Windows 1 0 | e | 970 000 |
| ★ Arts&Letters Graphics Editor Windows 3 0 | e | 970 000 |
| ★ Ashton Tate Applause II | i | 720 000 |

## SCANNER MANUALI • SOFTWARE OCR

**Logitech ScanMan Plus**

| | | |
|---|---|---|
| ScanMan PC | i | 325.000 |
| ScanMan PS/2 | i | 425 000 |
| ScanMan MAC | e | 690 000 |
| ★ ScanMan 256 | e | 490 000 |

**ScanMan Plus PC con**

| | | |
|---|---|---|
| Image-In (OCR) | e | 730 000 |
| Catchword (ICR) | e | 610 000 |
| Finesse | i | 650 000 |

## ADD-IN PER PC

**Coprocessori Intel**

| | |
|---|---|
| I-8087/10 Mhz | 335 000 |
| I-80287/10 Mhz | 380 000 |
| I-80287/XL 6 12 Mhz | 380 000 |
| I-80387/SX 16 Mhz | 540 000 |
| I-80387/SX 20 Mhz | 640 000 |
| I-80387/20 Mhz | 710 000 |
| I-80387/25 Mhz | 890 000 |
| I-80387/33 Mhz | 1 030 000 |

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Mouse 400 DPI Bus/Serial | i | 175 000 |
| MS Mouse 400 DPI + Paintbrush | i | 205 000 |
| Logimouse Pilot + Paint Show | i | 99 000 |
| Logitech NewMouse + Paint Show | i | 190 000 |
| Logitech Mouse Serie 9 Bus/Serial | i | 140 000 |
| Logitech Trackman seriale | e | 195 000 |
| Exp RAM Orchid Ramquest 8/16 ISA 2Mb | | 1 120 000 |
| Exp RAM Orchid Ramquest PS/2 2Mb | | 1 400 000 |

*...e da oggi Microlink vi attende anche nel suo nuovissimo negozio di Milano in via Sirtori 15, a cento metri da Porta Venezia*

- Tutti i pacchetti sono originali, sigillati, e nella versione più recente disponibile sia in Italia che all'Estero.
- Tutti i nostri prodotti sono coperti da garanzia originale del produttore/importatore
- Prezzi al netto di IVA senza alcun costo aggiuntivo.
- Pagamento in contanti o assegno circolare o con carta di credito VISA, CARTASI, MASTER CARD AMERICAN EXPRESS
- Informazioni gratuite ed automatiche sugli upgrade.
- -HOT LINE- telefonica gratuita per tutti i clienti.

**Microlink®**
MICROLINK Srl Via L Morandi 29 50141 FIRENZE

**Come ordinare:**
Per telefono **(055) 4250112 (5 linee r.a.)**
Per fax **(055) 4250143**
Per posta MICROLINK srl Via L Morandi, 29 50141 (FI)

**Condizioni di vendita**
- Contributo spese di L 12 000 per corriere espresso
- I prezzi si intendono IVA esclusa franco magazzino
- Salvo il venduto

## QUALSIASI CONFIGURAZIONE!

Semplicemente sommando i prezzi di almeno un componente per categoria (telefonateci per qualsiasi informazione) avrete il costo finale del Vs PC Master giá assemblato e collaudato. Naturalmente tutte le parti sono in vendita anche separate per chi volesse espandere il PC che ha giá.

**Scheda madre**
- 80286/12 MHz — L. 198.000
- 80286/18 MHz — L. 260.000
- 80386/SX 16 MHz — L. 598.000
- 80386/20 MHz — L. 998.000
- 80386/25 MHz cache — L. 1.390.000
- 80386/33 MHz cache — L. 1.790.000
- 80486/25 MHz cache — L. 3.990.000

richiedeteci qualsiasi informazione tecnica

**Memoria RAM** installata
- 512 Kb — L. 49.000
- 1 Mb — L. 98.000
- 2 Mb — L. 196.000
- 4 Mb — L. 389.000
- 8 Mb — L. 779.000

**GARANZIA MONEYBACK!**
Se il PC acquistato non é OK per Voi RISPEDITECELO INDIETRO entro 8 gg e sarete rimborsati (richiedere informazioni all'ordine)

**Contenitore**
- desktop baby (4 ppsizioni) — L. 159.000
- desktop standard (4 ppsizioni) — L. 198.000
- minitower (4 posizioni) — L. 220.000
- tower (5 posizioni) — L. 259.000
- big tower (7 posizioni c/sportello+chiave) — L. 350.000

**Disk drive**
- 1.2 Mb 5,25" — L. 129.000
- 1.44 Mb 3,5" — L. 148.000

**Hard disk** (tutti ATbus 3,5" voice coil interleave 1:1 c/cache)
- 40 Mb 28 ms — L. 448.000
- 90 Mb 25 ms — L. 799.000
- 105 Mb 20 ms — L. 899.000
- 135 Mb 18 ms — L. 1.139.000
- 162 Mb 16 ms — L. 1.339.000
- 212 Mb 13 ms transfer rate > 1 Mb/sec — L. 1.499.000

**controller FD/HD compreso nel prezzo!**

**Scheda video**
- color+hercules+parallela — L. 69.000
- VGA 256 Kb 800x600 — L. 139.000
- VGA 512 Kb 1024x768 — L. 259.000
- VGA 1 Mb ET4000 1024x768 256 colori — L. 359.000

**Scheda I/O**
- seriale singola — L. 29.000
- seriale doppia — L. 39.000
- multi i/o (parallela+seriale+game) — L. 39.000
- multi i/o (parallela + doppia seriale + game) — L. 49.000

altri tipi di schede — telefonare

**Tastiera**
- estesa corsa morbida — L. 89.000
- estesa click a microswitch — L. 99.000

**Monitor**
- monocr. 14" dual CGA+Hercules — L. 169.000
- monocr. 14" VGA flat screen — L. 250.000
- colori 14" VGA 1024x768 pitch 28 — L. 590.000
- colori 14" multisync 1024x768 pitch 28 — L. 740.000
- colori 19" VGA 1024x768 — L. 1.790.000

**MS-DOS™ 4.01 italiano** — L. 160.000

**Assemblaggio, test, imballo e trasporto** — L. 75.000

# NOTEBOOK 286

12 MHz - 1 Mb - HD 20 Mb - display VGA
32 gngi - 2 ser/1 par - borsa e batterie

**a L. 2.980.000**

# LAPTOP 386

20 MHz - 2 Mb - HD 40 Mb - display VGA
slot 8 bit - 2 ser/1 par - borsa e batterie

**a L. 3.980.000**

**MINITOWER 386/SX**
**da L. 1.940.000'**

**DESK 286**
**a partire da L. 1.490.000'**

'incluei HD 40 & monitor B/N!

# Accessori e periferiche per tutte le esigenze

Per integrare le nostre configurazioni o se già avete un PC abbiamo un enorme assortimento di optional e add-on:

*Nuovo!*

## GRAFICA

- HANDY SCANNER bianco/nero L. 290.000
- HANDY SCANNER Genius colori L. 790.000
- SCANNER A4 bianco/nero incluso software OCR L. 990.000
- TAVOLETTA GRAFICA Genius L. 490.000
- MOUSE Master L. 39.000
- MOUSE Genius L. 99.000

schede grafiche pagina a tianco

## COMUNICAZIONI

- Pocket FAX 9600 *NOVITA'* fax GR III + modem 2400 L. 490.000
- TELEFAX omolog. L. 1.490.000
- Scheda LAN da L. 290.000

## MODEM Datatronics (scheda/esterni)

- 300/1200 baud da L. 149.000
- 300/1200 + 123 da L. 199.000
- 300/1200/2400 da L. 199.000
- 2400 MNP5 da L. 355.000
- 2400 + Videotel da L. 298.000
- 2400 MNP5/123 da L. 399.000
- 1200 pocket *NOVITA'* L. 198.000
- 2400 pocket L. 298.000

## COPROCESSORI

- 8087 Intel L. 169.000
- 80287-10 IIT L. 249.000
- 80387-SX Intel L. 559.000
- 80387-20 IIT L. 599.000
- 80387-25 IIT L. 798.000
- 80387-33 Intel/IIT L. 998.000

**STREAMER** Teac 60 Mb interno
comp. DOS/Xenix L. 890.000

**STAMPANTE** Laser C-ITOH
512 Kb esp. - 6 pag/min L. 1.990.000

## GRUPPI DI CONTINUITA'

- 500 Watt onda quadra L. 498.000
- 500 Watt sinusoidale L. 790.000
- 1000 Watt sinusoidale L. 1.980.000

per capacità superiori telefonare

La soluzione FCH alla

**MULTIUTENZA**

**Compatibile** con gli standard LAN
**Semplice** da installare
Non richiede server dedicato
Potete anche usare i Vs PC come terminali: ognuno lavorerà come se fosse un super 386 oppure stand-alone!
**100% DOS** compatibile + multitasking anche in grafica hires sull'host!

- PC Master 386/33 tower 4 Mb +
- software VM/386™ multiuser +
- terminale/i professionali Wyse™

da sole L. 4.890.000 con 2 posti-lavoro!

**FCH** srl

*DISTRIBUITO DA:*

PRODUZIONE E VENDITA DI PERSONAL COMPUTER E PERIFERICHE

**FCH srl - Via L. Kossuth 20/30 - 57127 LIVORNO**
**Tel: 0586/863.300 r.a. - Fax: 0586/863.310**

CERCHIAMO RIVENDITORI PER ZONE LIBERE

Prezzi franco sede IVA esclusa - Descrizioni e prezzi possono variare
Vendita all'ingrosso e per corrispondenza - Tutti i marchi citati sono registrati

| | |
|---|---|
| TANDON | Desk top |
| ASEM | Desk top |
| NEC | Stampanti |

Via Centostelle, 5/a - Firenze - Telefono (055) 61.02 51 - 60.81 07 - Fax 61.13.02

## SOFTWARE

### WORD PROCESSOR

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Word 5 | It L. | 685 000 |
| Microsoft Word 5 euro | In L. | 570 000 |
| MicroPro Wordstar Prof 6 0 | It L. | 689 000 |
| MicroPro Wordstar Prof 6 0 | In L. | 689 000 |
| MicroPro Wordstar 2000 3 0 | It L. | 840 000 |
| Lotus Manuscript 1 1 | It L. | 625 000 |
| Lotus Manuscript 2 1 | In L. | 740 000 |
| Ashton Tate Multimate adv II | It L. | 785 000 |
| Ashton Tate Multimate adv II | In L. | 785 000 |
| Ashton Tate Multimate 4 0 | It L. | 690 000 |
| Ashton Tate Multimate 4 0 | In L. | 620 000 |
| Ashton Tate Multimate LAN | It L. | 1 500 000 |
| Borland Sprint | In L. | 330 000 |
| Word Perfect 5 1 | In L. | 570 000 |
| Word Perfect 5 1 | It L. | 850 000 |

### SPREADSHEET INTEGRATI

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Excel 2 1 per Windows 3 | It L. | 879 000 |
| Microsoft Excel Euro | In L. | 640 000 |
| Microsoft Excel 2 1 con Q+E | It L. | 730 000 |
| Microsoft Excel 2 1 Os/2 | It L. | 712 000 |
| Microsoft Works 2 | It L. | 280 000 |
| Microsoft Works 2 | In L. | 252.000 |
| Lotus 1 2 3 Ver 3 0 | It L. | 805 000 |
| Lotus 1 2 3 Ver 2 2 | It L. | 710 000 |
| Lotus 1 2 3 Ver 3 1 dispon dicembre | It L. | 810 000 |
| Lotus 1 2 3 Ver 3 1 | In L. | 745 000 |
| Lotus Symphony 2 2 | It L. | 830 000 |
| Ashton Tate Framework III | It L. | 640 000 |
| Borland Quattro 1 0 | It L. | 320 000 |
| Borland Quattro Profes 2 0 | It L. | 685 000 |
| Computer Ass Supercalc 5 | It L. | 800 000 |

### DATA BASE MANAGEMENT

| | | |
|---|---|---|
| Ashton Tate dBase IV 1 1 | It L. | 959 000 |
| Ashton Tate dBase IV Dev Ed | It L. | 1 830 000 |
| Ashton Tate Rapid file | It L. | 560 000 |
| Borland Paradox | It L. | 1 035 000 |
| Borland Paradox (os/2) | In L. | 1 150 000 |
| Borland Paradox 386 | In L. | 1 240 000 |
| Borland Reflex 2 0 | It L. | 340 000 |
| Clipper 5 0 | In L. | 950 000 |

### DESKTOP PUBLISHING

| | | |
|---|---|---|
| Ventura Publisher | It L. | 1 480 000 |
| Fonts Bitstream | It L. | 295 000 |
| Ashton Tate Byline | It L. | 472 000 |

### AMBIENTI OPERATIVI

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Project 3 0 | It L. | 760 000 |
| Microsoft Project 4 Euro | In L. | 680 000 |
| Microsoft Windows 3 0 | It L. | 255 000 |
| Microsoft Windows 3 0 | In L. | 220 000 |
| Microsoft Windows toolkit 3 0 | In L. | 650 000 |
| Lotus Agenda | In L. | 560 000 |

### LINGUAGGI

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Quick basic 4 5 | In L. | 145 000 |
| Microsoft Quick C compiler | In L. | 145 000 |
| Microsoft Basic Compiler 7 1 DEV SMS | In L. | 575 000 |
| Microsoft C Compiler 6 0 | In L. | 575 000 |
| Microsoft Fortran Compiler | In L. | 575 000 |
| Microsoft Cobol Compiler V3 | In L. | 1 090 000 |
| Microsoft Macro Assembler | In L. | 235 000 |
| Microsoft Pascal Compiler | In L. | 540 000 |
| Microsoft OS/2 toolkit | In L. | 480 000 |
| Borland turbo Pascal 5 5 | It L. | 240 000 |
| Borland turbo basic | It L. | 170 000 |
| Borland turbo C 2 0 | It L. | 240 000 |
| Borland turbo Prolog 2 0 | In L. | 230 000 |
| Borland turbo Assembler/debug | It L. | 230 000 |
| Borland turbo C professional | It L. | 385 000 |
| Borland turbo Pascal Profess | It L. | 388 000 |
| Microsoft word per windows | It L. | 840 000 |
| Microsoft word per windows | In L. | 890 000 |
| Corel Draw! 1 2 per Windows 3 | In L. | 840 000 |
| Superbase 4 | In L. | 850 000 |
| RM Cobol 85 | In L. | 2 765 000 |
| RM Cobol Compiler | In L. | 1 660 000 |
| RM Fortran | In L. | 1 405 000 |

### UTILITIES

| | | |
|---|---|---|
| Norton Utilities 5 0 | In L. | 250 000 |
| Norton Commander 3 0 | In L. | 250 000 |
| PC Tools 6 0 | In L. | 200 000 |

### GRAPHICS

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Chart 2 | It L. | 390 000 |
| Microsoft Chart 3 euro | In L. | 540 000 |
| Lotus Freelance Plus | It L. | 730 000 |
| Paintbrush plus (per Wind.) | In L. | 290 000 |
| Gem Artline | In L. | 1 350 000 |
| Gem desktop publishers | In L. | 650 000 |
| Lotus GraphWriter II | It L. | 723 000 |
| Adobe Illustrator | In L. | 1 390 000 |

### SOFTWARE UPGRADE

| | | |
|---|---|---|
| Da DB III a DB IV | L. | 400 000 |
| Da Framework II a Framework III | L. | 300 000 |
| Aggiornamenti Quick Microsoft | L. | 80 000 |

### NOVITA

| | | |
|---|---|---|
| Microsoft Quick Basic 4 5 | It L. | 195 000 |
| Microsoft Quick Pascal 1 1 | In L. | 150 000 |
| Microsoft Quick Pascal 1 1 | It L. | 195 000 |
| Microsoft Quick MASM /c | In L. | 290 000 |
| Microsoft Project per Windows | In L. | 950 000 |
| Borland turbo C++ professional | In L. | 385 000 |
| Norton Antivirus | In L. | 290 000 |
| PC Tools de Luxe 6 0 | It L. | 250 000 |

## AUTOCAD 10.0
## per scuole ed università

### LEADER NEI COMPUTER PORTATILI
### CONCESSIONARIO TOSHIBA

| | | |
|---|---|---|
| TOSHIBA tutti i modelli | | Telefonare |
| ZENITH 80286 HD 20MB | L. | 3 493 000 |
| 80386 sx HD 40MB | L. | 6 283 000 |
| TANDON 80286 HD 20MB | L. | 2 670 000 |
| 80386 sx HD 40MB | L. | 3 570 000 |

### SCANNER

| | | |
|---|---|---|
| LOGITECH SCANNER PLUS PC 256 | L. | 539 000 |
| LOGITECH SCANMAN PLUS PC | L. | 286 000 |
| LOGITECH SCANMAN PLUS PC + IMAGE IN | L. | 730 000 |
| LOGITECH SCANMAN PLUS PC + FINESSE 3 0 | L. | 640 000 |
| TRACKMAN | L. | 156 000 |
| LOGITECH MOUSE + PAINT SHOW | L. | 170 000 |

### COPROCESSORI MATEMATICI
### a basso consumo per PORTATILI

| | IVA esclusa |
|---|---|
| 80C287/8 | L. 270 000 |
| /10 | L. 312 000 |
| /12 | L. 379 000 |
| 80C387/16 | L. 409 000 |

### COPROCESSORI MATEMATICI INTEL

| | |
|---|---|
| 80287/8 | L. 385 000 |
| /10 | L. 403 000 |
| 80387/16 | L. 631 000 |
| /33 | L. 1 090 000 |

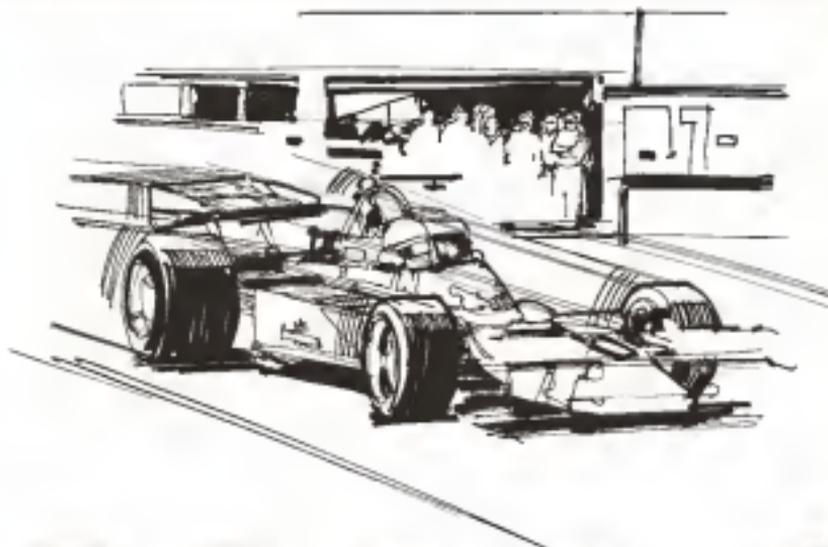
**Confezioni originali**

**DIRETTAMENTE A CASA VOSTRA: SOFTWARE E HARDWARE AI MIGLIORI PREZZI**

PREZZI IVA ESCLUSA - PAGAMENTO CONTRASSEGNO, VISA - SPESE POSTALI L. 10.000

**Consulenze gratuite, informazioni, ordini e conferme prezzi sulla nostra Hot Line Tel. 055/610251-608107**

o tramite Fax
al numero
055/61.13.02

# NON FERMATEVI AI BOX

Dotatevi di un computer in prima linea per progettazione, standard tecnologici, prestazioni. Dotatevi di un computer affidabile, "da prova": dove le prove si fanno misurando i risultati.

Non fermatevi ai box, non ne avete bisogno. Anche se è bello sapere che, ai box, c'è una équipe di prim'ordine, in tutto degna del supporto tecnico ineguagliabile del mezzo: buona scuderia non mente!

ACER-SHR, il team vincente dell'informatica.

NATIONAL ADV

SHR ITALIA s.r.l. - Via Faentina 175/A - 48010 Fornace Zarattini (RA) - Tel. 0544/463200 (16 linee r.a.) - Fax 0544/460375
SHR ROMA s.r.l. - Via Alberico II n. 10 - 00193 Roma - Tel. 06/6875162 - Fax 06/6873934

Videon III: Il massimo della qualità al prezzo minimo

## Videon III
### per PC AT e compatibili

Consente di catturare immagini a colori che possono essere visualizzate su schede grafiche VGA ad un costo estremamente contenuto. Il software in dotazione è in grado di digitalizzare un'immagine e di visualizzarla direttamente su schede grafiche VGA in questi modi grafici:

320x200 256 Colori scelti fra 262.000
640x400 256 Colori scelti fra 262.000
640x480 256 Colori scelti fra 262.000
800x600 256 Colori scelti fra 262.000
1024x768 256 Colori scelti fra 262.000

La quantità dei colori utilizzabili in un'immagine e la risoluzione della stessa sono limitate solo ed esclusivamente dalla scheda grafica utilizzata: infatti il Videon è in grado di "leggere" 24 Bits di informazione per ogni Pixel dell'immagine e grazie ad un sistema di digitalizzazione con risoluzione variabile è possibile arrivare fino a 16.777.216 colori.
Le immagini catturate con il Videon possono essere salvate in formato PCX e quindi compatibili con i programmi più diffusi quali:

PC Paint
Page Maker
Ventura
Deluxe Paint

Caratteristiche tecniche

Ingressi: Video composito S-VHS (Luma Croma)
Uscite: RGB analogico (per il Monitor)

Il Videon è provvisto di BYPASS che permette di visualizzare direttamente sul monitor del computer l'immagine che si deve digitalizzare permettendo di regolarne accuratamente il colore, contrasto e luminosità.

Regolazione Hardware: luminosità, contrasto e saturazione del colore
Tracking: Permette di regolare il digitalizzatore per adattarlo ai vari tipi di segnale video

Limiti: 256 sfumature di grigio, 16.777.216 Colori, risoluzione grafica virtualmente illimitata

**Videon III - PC**
**Lire 699.000 + I.V.A.**

## Videon III
### per Amiga

Il Videon è provvisto di BYPASS, che permette di visualizzare direttamente sul monitor del computer l'immagine che si deve digitalizzare, permettendo di regolarne accuratamente il colore, contrasto e luminosità.
Videon è in grado di "leggere" 24 Bits di informazione (contro i 4 della recente versione) per ogni Pixel dell'immagine, e grazie ad un sistema di digitalizzazione con risoluzione variabile è possibile arrivare fino a 16.777.216 colori, avendo l'opportuna scheda grafica.

**Il nuovo Software**
Il nuovo software è stato potenziato notevolmente rispetto alla vecchia versione. Sono stati aggiunti parecchi miglioramenti:
Un nuovo Half-Brite dalla qualità paragonabile al modo HAM
Nuovo anche il tipo di acquisizione che, sfruttando la persistenza dell'immagine sulla retina, visualizza le immagini utilizzando una palette di 29791 Colori
Un sistema di visualizzazione si aggiunge a quelli già noti, questo modo grafico, chiamato Hires 4096 Color, permette di mostrare immagini in alta risoluzione in 4096 colori, senza interrompere il multitasking
Il nuovo software supporta le nuove schede acceleratrici 68020-68030 con incrementi che arrivano fino al 1200%.
Sono stati aggiunti nuovi modi di aquisizione:
- Fast Scan (acquisizione in 13 secondi)
- Medium scan (acquisizione di due immagini e media, per eliminare i disturbi provenienti dal segnale)
- Slow (Stesso funzionamento del precedente ma utilizza 4 immagini)

**Caratteristiche tecniche Hardware**
Ingressi: Video composito: S-VHS (Luma Croma)- v.pp. 75 Ohm
Uscite: RGB analogico (per il Monitor)
Regolazione Hardware: luminosità, contrasto e saturazione del colore
Tracking: Permette di regolare il digitalizzatore per adattarlo ai vari tipi di segnale video
Limiti: 16.777.216 Colori, risoluzione grafica virtualmente illimitata

**Caratteristiche tecniche software**
Manipolazioni: Negativo, Multi-Picture, Solarizzazione, Mosaico, Line Art, Solid
Risoluzioni: tutte le risoluzioni supportate da Amiga
Programma e manuale in italiano

**Videon III - Amiga**
**Lire 480.000 + I.V.A.**

**MAW Distribuzione**
Tel. 0332/232670
Tel. 0331/212585
Fax 0332/283083

DISTRIBUTORI REGIONALI

Lombardia-Liguria **CURIOTRE' S.R.L. 0331/212585**
Triveneto **ESSEGI S.R.L. 041/987603**
Campania & Calabria **MARVIN 081/8423755**
Puglia & Basilicata **RA.DI.EL S.A.S 080/420426**
Piemonte-Valle D'Aosta **FULLINFORMATICA 011/7715868**
Lazio-Abbruzzo **ADVANCED TECH. 06/2302077**
Marche **EL-TEL S.R.L. 071/911334**
Sicilia **ELETTRONICA RANDAZZO 091/6015250**

# microLaser

# TEXAS INSTRUMENTS

**Espandibile**
MicroLaser Texas: la stampante veramente competitiva nella versione base e nella versione PostScript.
Si può cominciare con la MicroLaser base e aggiungere memoria e PostScript quando ne avrete bisogno.
L'espansione è facile, basta inserire una scheda.
MicroLaser è la perfetta soluzione di stampa laser per tutti gli ambienti operativi e per tutti i sistemi: multiutente, PC o workstation.

**Compatitiva**
Grazie all'esclusiva tecnologia Texas Instruments, la MicroLaser stampa la prima pagina molto velocemente.
Le sue dimensioni molto compatte (cm 36x34x27,7) ne permettono l'installazione su ogni scrivania vicino al terminale: una stampante personale.
- MicroLaser include: standard microLaser 0,5 mb RAM, emulazione HPLJII, cassetto formato A4 da 250 fogli.
- MicroLaser **PS** include: standard microLaser PostScript Adobe, standard 1,5 mb RAM, emulazione HPLJII, cassetto formato A4 da 250 fogli.

**PostScript**
Non una emulazione o una imitazione, ma il vero PostScript della Adobe™ **(ora disponibile in due versioni con 17 oppure 35 font)**. Vi assicura la reale compatibilità con lo standard di descrizione della pagina (PDL).
La MicroLaser è versatile: potrete usarla inizialmente per stampare testi e poi espanderla a più sofisticate applicazioni di desktop publishing.
Vi invitiamo a confrontare la MicroLaser. Vi accorgerete subito di quanto è affidabile, espandibile e compatibile.
MicroLaser è inoltre compatibile con Apple®, IBM® e HP LaserJet II®.

TEXAS INSTRUMENTS **microLaser: compatta, compatibile, competitiva.**

**BERGAMO e BRESCIA - AXXON** spa
Tel. (02) 95 30 06 31
**BOVISIO MASCIAGO (MI) - ARTAX** srl
Tel. (0362) 55 87 61
**TORINO - MI RA MA** sas
Tel. (011) 27 35 561
**PADOVA - ELCOM** srl
Tel. (049) 80 70 319

**PIEVE MODOLENA (RE) - DE PIETRI**
Tel. (0522) 79 26 94
**FIRENZE - T.D.A.** sas
Tel. (02) 95.300.631
**AMELIA (TR) - MARIO GARDANO**
Tel. (0744) 98 37 91
**MOGLIANO (MC) - SYSTEM HOUSE ELIA**
Tel. (0733) 29.27.76

**ROMA - ADDEL** srl
Tel. (06) 60 95 881
**NAPOLI - EXPO TRADING CO** sas
Tel. (081) 68 20 39
**BARI - DBS Sist. Inf. Aziendali**
Tel. (080) 22 84 30
**CATANIA - ADVANTAGE** srl
Tel. (095) 22 11 80

ASEM GROUP

FUTURO PRESENTE AXXON

**AXXON** spa
Via Roma, 108
20060 Cassina De' Pecchi (MI)
Tel. (02) 95.30.06.31 - Fax (02) 95.30.07.21
ROMA, Tel. (06) 40.70.859

BYTE COMPUTER MAGAZINE

# Academy & Research

**Academy & Research,** la divisione di Quotha32 creata per rispondere alle esigenze di Centri di ricerca e di formazione, Università, Scuole, professori e studenti, offre una pluralità di vantaggi "su misura": *• disponibilità in anteprima di tutte le novità software del mondo nel campo delle applicazioni avanzate per PC in ambiente "education" e ricerca • consulenza professionale nella scelta software • organizzazione di corsi di formazione specialistici in collaborazione con le maggiori software houses • prezzi estremamente favorevoli, licenze multiple e condizioni di pagamento davvero speciali • area riservata nel nostro BBS*

Excellence

| Prodotto | Prodotto Singolo | *Lab-Pack | **University Pack |
|---|---|---|---|
| **Applicativi in italiano** | | | |
| OS/2 PM Excel italiano | 597 000 | 995 000 | 3 980 000 |
| Win PowerPoint | 657 000 | 1 095 000 | 4.380 000 |
| Project 3.1 italiano | 570 000 | 3 800 000 | |
| ✓ **Windows 3 italiano** | **140 000** | **500 000** | **1 400 000** |
| Windows Excel italiano | 597 000 | 995 000 | 3 580 000 |
| Windows Excel con Q+E | 627 000 | 1 045 000 | 4 180 000 |
| Word 5 italiano | 570 000 | 950 000 | 3 600 000 |
| Word per Windows italiano | 657 000 | 1 095 000 | 4 380 000 |
| Works 2 italiano | 240 000 | 400 000 | 1 600 000 |
| **Applicativi in inglese** | | | |
| Chart 3 Euro | 402 000 | | 2 680 000 |
| Flight Simulator Euro | 59 400 | | |
| Multiplan 4 Euro | 216 000 | | 1 440 000 |
| OS/2 PM Excel Euro | 537 000 | | 3 580 000 |
| PowerPoint for Windows Euro | 537 000 | | 3 580 000 |
| Project 4 Euro | 510 000 | | 3 400 000 |
| Project for Windows Euro | 774 000 | | 5 160 000 |
| Windows 3 Euro | 116 000 | | 1 160 000 |
| Windows Excel Euro | 510 000 | | 3 400 000 |
| Windows Excel with Q+E Euro | 540 000 | | 3 600 000 |
| Word 5 Euro | 456 000 | | 3 040 000 |
| Word for Windows Euro | 537 000 | | 3.580 000 |
| Works 2 Euro | 210 000 | | 1 400 000 |
| **Linguaggi e Tools di Sviluppo** | | | |
| BASIC PDS 7.1 | 510 000 | 650 000 | 3 400 000 |
| C PDS 6.0 | 510 000 | 650 000 | 3 400 000 |
| COBOL Compiler 3.0 | 897 000 | 1 495 000 | 5 980 000 |
| FORTRAN Compiler 5.0 | 510 000 | 850 000 | 3 400 000 |
| Macro Assembler | 258 000 | 430 000 | 1 720 000 |
| OS/2 PM Toolkit | 540 000 | | |
| Pascal Compiler | 450 000 | 750 000 | 3 000 000 |
| ✓ **Quick BASIC italiano** | **150 000** | **500 000** | **1 000 000** |
| Quick Pascal | 117 000 | 780 000 | |
| ✓ **Quick Pascal (Doc. italiana)** | **150 000** | **500 000** | **1 000 000** |
| ✓ **Quick C Compiler** | **117 000** | **390 000** | **780 000** |
| ✓ **Quick MASM/C** | **234 000** | **780 000** | **1 860 000** |
| Windows 3 SDK | 510 000 | | |
| **Combinazione di prodotti** | | | |
| Win PowerPoint IT + Win 3 IT | 777 000 | | |
| Win Excel IT + Win3 IT | 717 000 | | |
| Win Project Euro + Win 3 IT | 894 000 | | |
| Win Word IT + Win 3 IT | 777 000 | | |
| **Prodotti Hardware** | | | |
| Bus Mouse | 132 000 | | |
| Serial PS/2 Mouse | 132 000 | | |
| Bus Mouse + Paintbrush | 156 000 | | |
| Serial PS/2 Mouse + Paintbrush | 156 000 | | |
| Serial PS/2 Mouse + Win 3 IT | 270 000 | | |
| Bus Mouse + Windows 3 IT | 270 000 | | |

**SPECIALE LABORATORIO INFORMATICA**
Quick BASIC IT Lab-Pack
Quick C Lab-Pack
Quick Pascal (Doc. IT) Lab Pack
10 Mouse Ser
10 Mouse Pad
**L. 2.500 000 Chiavi in mano**

**MATERIALE PER CORSI**: telefonare per informazioni

***Lab-Pack** (10 licenze e 2 set di documentazione) in due tipologie:
1. Lab-Pack Rete: 1 set di dischi da installare su server
2. Lab-Pack Non Rete: 10 set di dischi da installare sulle workstation

****University Pack** riservato alle sole Università: 10 set di documentazione e 10 set di dischi single media

✓ **Prodotti novità**

**SPECIALE STATISTICA MATEMATICA GRAFICA** — SOLO PER SCUOLE, UNIVERSITÀ CENTRI DI RICERCA E FORMAZIONE

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| MathCAD 2.5 italiano | 480 000 |
| MathCAD 2.5 italiano (aula informatica 10 unità) | 3 300 000 (cad. 330 000) |
| MathCAD 2.5 italiano (aula informatica 30 unità) | 7 800 000 (cad. 260 000) |
| Statgraphics con tutorial italiano | 1 190 000 |
| Statgraphics con tutorial italiano (aula informatica 4 unità) | 2 600 000 (cad. 650 000) |
| Autodesk Autosketch 2.0 italiano | 250 000 |
| Perspective Junior italiano | 350 000 |
| Ventura Publisher 2.01 italiano | 1 350 000 |

**ASHTON-TATE** — SOLO PER SCUOLE, UNIVERSITÀ CENTRI DI RICERCA E FORMAZIONE

**Aule Scolastiche**
(1 set di manuali con 10 licenze d'installazione)

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| dBASE IV italiano | 1.990 000 |
| FrameWork III italiano | 1 990 000 |
| Manuali aggiuntivi (ordinabili solo con l'aula scolastica) | 95 000 |
| **Prodotti Singoli** | |
| dBASE IV italiano | 695 000 |
| FrameWork III italiano | 895 000 |

HITACHI
ZANICHELLI

I prodotti Hitachi e Zanichelli vengono proposti esclusivamente nei seguenti abbinamenti

CD ROM DRIVE Hitachi CDR-1503 S EY3 + CD ROM "Scaffale Elettronico" Zanichelli L. 1 499 000

CD ROM DRIVE Hitachi CDR 1503 S EY3 + CD ROM "Dizionario Multilingue" Zanichelli L. 1 650 000

Con in omaggio le Audio Utility Hitachi Versione 3.0 su floppy disk

Supplemento per CD-ROM DRIVE in versione Microchannel L. 200.000

Quotha32
Discount Software

**SCUOLE, UNIVERSITÀ, CNR, ENEA, ALTRI CENTRI DI RICERCA, CENTRI DI FORMAZIONE PUBBLICI E PRIVATI**

**Per ordinare:**
Buono d'ordine oppure scritto su carta intestata via fax o per posta a Quotha 32.
**Condizioni commerciali**
Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A. Pagamento a mezzo bonifico bancario a 30 gg (per termini differenti si prega di contattare il nostro ufficio commerciale). Spedizione gratuita a mezzo corriere espresso Aimondo.

**DOCENTI E STUDENTI**

**Per ordinare**
Ordine scritto con allegato fotocopia di certificato di iscrizione, stato di servizio o libretto universitario.
**Condizioni commerciali**: Tutti i prezzi sono al netto di I.V.A.
**Pagamento**: 1) in contrassegno con assegno circolare e di c/c non trasferibile intestato a Quotha 32 s.r.l. oppure in contanti; 2) anticipato (sconto del 3%); 3) carta di credito VISA, American Express e Carta Sì. Spedizione a mezzo corriere espresso Aimondo con addebito di Lit. 15 000 più I.V.A. in fattura.

Quotha 32 • Via Giano della Bella, 31 • 50124 Firenze • Telefono 055/2298022 • Telefax 055/2298110 • Linea BBS 055/2298120

## MOUSE OTTICI e OPTOMECCANICI

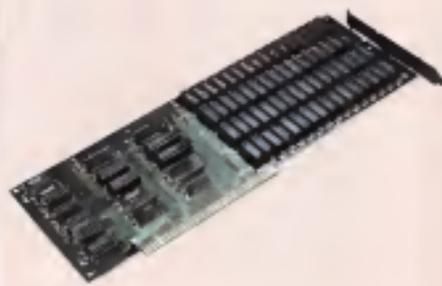
Disponibile per:
IBM - Compatibile Microsoft e Mouse System
AMIGA - ATARI - AMSTRAD

## FLOPPY DISK DRIVE ESTERNI

Disponibili in 18 versioni.
Per IBM, TOSHIBA e AMSTRAD nei formati:
5"1/4 1.2 MByte e 360 KByte - 3"1/2 1.44 MByte e 720 KByte
Per AMIGA: 3"1/2 con o senza display 880 KByte e 5"1/4 880 KByte
Per ATARI: 3"1/2 con o senza display 720 KByte e 5"1/4 720 KByte

## HAND SCANNER

Larghezza 105 mm - Risoluzione 400 d.p.i.
64 Toni di grigio - Completo di Software TOUCH-UP
Disponibile nelle versioni per AMIGA e ATARI

## SCHEDE ESPANSIONE RAM

Scheda 2-8 MByte per AMIGA 2000
Scheda 512 KByte con clock e on/off switch per AMIGA 500

Tutti i marchi citati sono registrati e appartengono ai legittimi proprietari

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO:

**armonia** computers srl importazione diretta di COMPUTERS, PERIFERICHE e ACCESSORI
*Vendite e Magazzino: V.le Carducci, 16 CONEGLIANO (TV) - Tel. 0438/24918-32988 - Fax 0438/410810*

# Abbiamo messo fine agli incidenti di percorso

In un rinnovato design, caratteristiche rivoluzionarie.
Con la nuova tecnologia delle stampanti serie M-25XX, BROTHER ha finalmente messo fine agli incidenti di percorso.
Grazie all'avanzamento Paper Express che permette alla carta di seguire un percorso lineare non ci sono più sprechi di tempo e materiale.
Le M-25XX diventano così ideali per la stampa multicopia o di grosso spessore. Con la regolazioni automatica in base allo spessore della carta è possibile gestire ogni tipo di carta fino a 6 copie e grazie alla funzione Parcheggio non è più necessario togliere il modulo continuo per utilizzare il foglio singolo.
L'esclusivo e funzionale pannello operativo permette inoltre di selezionare con estrema velocità e semplicità tutte le funzioni.
E non è tutto la serie M-25XX BROTHER disponibile in due versioni 2518-18 aghi e 2524-24 aghi, è silenziosa, veloce con i suoi 380 cps in draft elite assolutamente compatibile e con una vasta gamma di optional disponibili.

**brother**®

BROTHER OFFICE EQUIPMENT S p A
Centro Direzionale Lombardo · Palazzo CD/3
Via Roma 108 · 20060 Cassina de' Pecchi (Milano) ITALY
Tel 02-95301495 Fax 02-95301484

Comprereste al buio il vostro personal computer?

Avete bisogno di un personal computer, ma soprattutto di un consiglio chiaro e scrupoloso per poterlo scegliere bene. Avete bisogno cioè di tranquillità e sicurezza per il vostro acquisto, e certo non è poco. Prima di vedere nero, però, date un'occhiata alle soluzioni che vi offre Microland Italia. Nei suoi tre punti vendita di Roma, infatti, potete trovare l'hardware e il software che più vi occorrono insieme a consigli qualificati e a un supporto che continua anche dopo l'acquisto. Troverete un'ampia offerta di computer e periferiche, tra cui Unibit e Hewlett Packard, troverete una scelta completa di software e accessori, troverete i servizi che vi occorrono e troverete giusto il prezzo. Vedrete, con Microland Italia sarà tutto più chiaro, prima di affidarvi ai computer, chiedete consiglio agli uomini.

UNIBIT
RIVENDITORE AUTORIZZATO

hp
PUNTO VENDITA

MICROland

VENDIAMO COMPUTER. REGALIAMO CONSIGLI.

Microland ITALIA. Sede legale e Ufficio: 00162 Roma, via Monaci 21, tel. 06 4241102/428179, fax 429942. Punto vendita 00181 Roma, via Tuscolana 350, tel. 06 7943980/7943919. Unibit House 00195 Roma, via A. Bafile 1, tel. 06 3723338

rcp

# Se ami

# l'alta fedeltà,

# non alzare il volume.

# Sfoglialo.

**AUDIOGUIDA HI-FI**
è un volume di cinquecento pagine con foto, caratteristiche e prezzi
di oltre settemilaquattrocento prodotti di **hi-fi**
e oltre seicento **altoparlanti**
il più completo e aggiornato repertorio del settore.
**È IN EDICOLA!**

**AUDIOGUIDA HI-FI. Un volume ad alto indice di ascolto.**

AUDIOGUIDA HI FI è una pubblicazione TECHNIMEDIA Roma via Carlo Perrier 9 tel 06 4180300

**Comunicato al Pubblico**

# Informatics Group

a totale smentita della propria pubblicità
apparsa sul numero di novembre di questa rivista

## INFORMA

i lettori che i prezzi scontati relativi a:
**Stampanti NEC**
**Monitor NEC**
sono da ritenersi completamente privi di fondamento;

## PRENDE ATTO

che la proposta commerciale all'oro espressa avrebbe potuto interpretarsi come forma di non corretta concorrenza dando adito a turbative di mercato, non avendo Informatics Group titolo di partner commerciale di NEC BSI, né tanto meno la disponibilità dei prodotti pubblicizzati;

## SI IMPEGNA

qualora diventasse partner della NEC BSI a uniformarsi, nel futuro, alla politica commerciale applicata dalla NEC BSI attraverso la sua rete di vendita.

Il presente avviso è pubblicizzato a totale cura della Informatics Group

DALLA LINEA "GRANDI PARTICOLARI" DELLA COMPUTER ASSOCIATES

W O R D P R O C E S S O R

Textor 5

# NUOVA AERODINAMICA DELLA SCRITTURA

Computer Associates presenta Textor 5, il software che con le sue funzioni innovative è una vera e propria fuoriserie nel parco dei word processor

Le sue caratteristiche a "trazione anteriore" permettono di guidare e gestire più velocemente la videoscrittura.

La potenza di Textor 5 al servizio della vostra creatività darà nuova forza espressiva alle vostre parole

**Caratteristiche tecniche:**

- Software e manuale in italiano
- Semplicità e praticità d'uso
- Elaborazione di più testi e documenti contemporaneamente
- Anteprima di stampa
- Funzioni grafiche, di mailing e di calcolo
- Correttore ortografico italiano ed inglese
- Help contestuale
- Menu pull-down
- Gestione di numerosi font
- Supporto di stampanti laser ad alta risoluzione
- Interfaccia con SuperDB Plus, dBase III e file ASCII
- Funzionamento in rete (LAN)

Ritagliate questo coupon ed inviatelo con il vostro biglietto da visita a COMPUTER ASSOCIATES S.p.A. - Strada 4 Palazzo Q8 Milano Fiori - 20089 ROZZANO (Milano) per ricevere gratuitamente il materiale dimostrativo di Textor 5. Oppure, telefonate allo 02/82278 1 per parlare con un addetto della Divisione Micro Software Products

# comunicazioni dal Vertice

*L'anno nuovo porta la conferma di una buona notizia: con la pubblicazione sulla gazzetta ufficiale dell'undici dicembre millenovecentonovanta diviene finalmente ufficiale l'abolizione di quel «canone di concessione ministeriale per sede di utente telegrafico», che i nostri lettori ricorderanno certamente come «l'iniquo balzello» o «tassa sul macinato telematico».*

*Dal primo gennaio 1990 non sono quindi più dovute né le 200.000 lire anno (16.666 lire/mese o 33.333 lire/bolletta) prima richieste all'utenza affari e privata per ciascun modem o fax od altro terminale telematico né le 50.000 lire (4.166 lire/mese o 8.333 lire/bolletta) richieste ai privati quale canone di abbonamento al Videotel (se non già «sede di utente telegrafico»).*

*L'imposta contemporaneamente più stupida e più evasa d'Italia, dopo aver significativamente contribuito all'arretratezza telematica del nostro Paese, è stata abolita. Rimarrà dunque questa paginetta priva del suo principale argomento?*

*Non fia mai: nella sua infinita bontà, mamma SIP non solo continua a lasciar in vita altre anomalie telematiche (dall'esosità delle tariffe Itapac — la rete pubblica di trasmissione dati che, ormai obsoleta, resta tuttora carissima — alle occasioni perse e i grandi mali di Videotel), ma continua a fornirci gustosi episodi con i quali alimentare questa nota.*

*Avrei voluto parlarvi, come promesso, della annunciata (e in vano modo saltata) megasostituzione di password Videotel e di quella che sembra essere stata la scoperta ufficiale della truffa, da noi ipotizzata e più volte pubblicamente denunciata, attuata attraverso l'uso illecito di password Videotel sia di servizio che di ignari utenti distratti.*

*I fornitori di informazioni Videotel seri, ingiustamente danneggiati dal blocco dei pagamenti attuato da Sip per fronteggiare i danni prodotti dai fornitori di informazione meno seri e quanti sono corsi a chiedere (come da circolare scritta) la nuova password Videotel della quale gli sportelli SIP non erano stati informati, mi scuseranno se rinvio l'argomento al prossimo mese.*

*Mi urge infatti avvertire i molti lettori interessati all'abolizione dell'iniquo balzello che SIP ha emesso le bollette prima della pubblicazione del decreto dell'11 dicembre. Quanti si sono trovati impropriamente addebitate in bolletta le 33.333 (o 8.333) lire del primo bimestre '91 di canone di concessione governativa, hanno quindi diritto al rimborso anche se gli uffici periferici non sono stati in grado di fornire al pubblico spiegazioni perchè non avevano ancora ricevuto, quanto meno fino a Natale, comunicazioni dal Vertice.*

*Paolo Nuti*

**Anno XI - numero 103**
**gennaio 1991**
**L. 7.000**
***Direttore***
Paolo Nuti
**Condirettore**
Marco Marinacci
**Ricerca e sviluppo**
Bo Arnklit
Andrea de Prisco
**Collaboratori**
Massimo Truscelli
Paolo Ciardelli
Giorgio Amone, Aldo Azzari, Francesco Carla, Francesco F. Castellano, Leopoldo Ceccarelli, Giuseppe Cardinale Ciccotti, Marco Ciuchini, Raffaello De Masi, Dario de Judicibus, Giovanni Di Perna, Vincenzo Folcarelli, Mauro Gandini, Gerardo Giardino, Corrado Giustozzi, Luciano Macera, Mario Mariotti, Massimo Miccoli, Massimo Novelli, Francesco Petroni, Elvezio Petrozzi, Sergio Polini, Fernando Riolo, Bruno Rosati, Andrea Suatoni, Pietro Tasso

**Segreteria di redazione**
Paola Pujia (responsabile)
Giovanna Molinari
Massimo Albarello
Francesca Bigi
Rita Fidan, Paola Nesbitt
**Grafica e impaginazione**
Roberto e Adriano Salvarelli
**Grafica copertina**
Paola Filon
**Fotografie**
Dario Tassa
**Amministrazione**
Maurizio Ramaglia (responsabile)
Anna Rita Fratini
Pina Salvatore
**Abbonamenti ed arretrati**
Ivano Bruno, Antonella Infante

**Direttore Responsabile**
Marco Marinacci
**MCmicrocomputer** è una pubblicazione Technimedia
Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma
Tel. (06) 4180300 (16 linee r.a. automatica)
FAX (06) 4512524
MC-Link
(06) 4510211 - 4513182 - 4180440 (15 linee ric. aut.)
300/1200/2400 baud
NUA Itapac: 26500140
(32 circuiti virtuali)
8/N/1 24h24

Registrazione del Tribunale di Roma n. 219/81 del 3 giugno 1981


© Copyright Technimedia s.r.l.
Tutti i diritti riservati
Manoscritti e foto originali, anche se non pubblicati, non si restituiscono ed è vietata la riproduzione, seppure parziale, di testi e fotografie.


**Pubblicità**
Maurizio Zinelli
Roberta Grande
Achille Barbera, Rosaria Melis
**Segreteria materiali**
Alessandro Lisandri, Marina Principi
Roberta Rotili
**Abbonamento a 12 numeri**
Italia L. 70.000. Europa e paesi del bacino mediterraneo (via aerea) L. 165.000
USA e Asia L. 230.000 (via aerea)
Oceania L. 285.000 (via aerea)
C/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.
Via Carlo Perrier, 9 - 00157 Roma
**Composizione e fotolito**
Vecos s.r.l.
Via Tiburtina 156 - 00185 Roma
**Stampa**
Grafiche P.F.G. - Via Cancelliera 62 - 00040 Ariccia (Roma)
Zona Industriale Nettunense
**Allestimento**
Lato grafica
Via di Portonaccio 23/b - Roma
**Concessionaria per la distribuzione**
Parrini & C. - Roma - Piazza Indipendenza 36 B
Tel. 06/8840731

**1991 - Anno XI**
**gennaio n. 1 mensile**

**Associato USPI**

## ...e il monitor è compreso nel prezzo!*

Philips vi offre una gamma completa di Personal Computer, Monitor e Stampanti.
E ben oltre 100 programmi per ogni vostra particolare necessità.
Philips affianca all'alta qualità dei prodotti un Servizio Assistenza rapido e capillare.
Rivolgetevi ai rivenditori Philips: troverete la giusta risposta ad ogni vostro problema, perchè Philips significa alta tecnologia e grande affidabilità.

| MODELLO | PROCESSORE | CLOCK MHz | FDD | HD (MB) | SCHEDA VIDEO | MOUSE | MS DOS | PREZZO* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DESKTOP | | | | | | | | |
| P 2120 | 8088 | 10 | 1o2x3.5" | /20 | CGA | SI | 4.01 | da Lit 1 200 000 |
| P 2230 | 80286 | 12 | 3.5" | /20 | CGA | SI | 4.01 | da Lit 2 000 000 |
| P 3120 005 | 8088 | 10 | 3.5"/5.25" | /30 | VGA | SI | 4.01 | da Lit 1 800 000 |
| P 3230 054 | 80286 | 12 | 3.5" | 40/70 | VGA | SI | 4.01 | da Lit 3 500 000 |
| P 3345 104 | '386 Sx | 16 | 3.5" | 100 | VGA | | 4.01 | Lit 5 400 000 |
| TOWER | | | | | | | | |
| NMS 386 | 386 | 25o33 | 3.5"/5.25" | 105 | 1024x768 | | | da Lit 11 200 000 |
| LAP TOP | | | | | | | | |
| PCL 101 | 80C88 | 10 | 3.5" | | CGA | | 3.2 | Lit 3 050 000 |
| PCL 203 | 80C286 | 12 | 3.5" | 20 | VGA | | 4.01 | Lit 6 000 000 |
| LTP 3230 | 80C286 | 12 | 3.5" | 40 | VGA | | 4.01 | Lit 7 200 000 |

*VENDITA ABBINATA IVA ESCLUSA

# PHILIPS POTERE PERSONAL

# URANIA NELCOM s.r.l.

## CONCESSIONARIO

| | | | |
|---|---|---|---|
| MULTISYNC NEC | 2A 14" | 800x600 | 031 |
| MULTISYNC NEC | 3D 14" | 1024x768 | 028 |
| MULTISYNC NEC | 4D 16" | 1024x768 | 028 |
| MULTISYNC NEC | 5D 20" | 1280x1024 | 031 |

**CENTRO ASSISTENZA TECNICA AUTORIZZATO**
**PARTI DI RICAMBIO**
**E ACCESSORI ORIGINALI**

ESPERIENZA DI 12+1 ANNI - GARANZIA 12 MESI FRANCO NOSTRO LABORATORIO
PREZZI IVA ESCLUSA - SPEDIZIONI GRATUITE IN TUTTA ITALIA - PAGAMENTO IN CONTRASSEGNO

**Corso Casale, 120 - 10132 TORINO - Tel. (011) 88.58.22/83.73.30 - Fax (011) 81.23.813**

# + intel + NEC = I MIGLIORI
## AUTORIZZATO

+ SCHEDA GRAFICA 1024 x 768 1 Mb L. 1.100.000
+ SCHEDA GRAFICA 1024 x 768 1 Mb L. 1.390.000
+ SCHEDA GRAFICA 1024 x 768 1 Mb L. 1.950.000
+ SCHEDA GRAFICA 1280 x 1024 2 Mb L. 6.300.000

INTEL
PC 386 SX/16/44 DA TAVOLO CON 2 MB + 1 FD 5"1/4, 1.2 + FD 3"1/2, 1.44 + HD 42 MBS CON CACHE MEMORY + VGA + 2 RS232 + 1 P.P + 1 P.M + MONITOR NEC 2A + STAMPANTE NEC P70 + DOS 4.01 MICROSOFT
L. 5.800.000

INTEL
PC 386 25 MHZ CON 64 K CACHE MEMORY DA TAVOLO CON 4 MB + 1 FD 5"1/4, 1.2 + 1 FD 3"1/2, 1.44 + HD SCASI 105 MB + VGA 1024x768 + 1 Mb + 2 RS 232 + 1 P.P + MONITOR NEC 3D + STAMPANTE NEC P70 + DOS 4.01 MICROSOFT
L. 8.400.000

**RICHIEDETECI**
**LA VOSTRA CONFIGURAZIONE**
**VI FAREMO**
**IL PERSONAL SU MISURA, ECONOMIZZANDO**

Aperti anche al Sabato

*INTEL, NEC e MICROSOFT sono marchi registrati*

### Buon 1991!

*Tantissimi auguroni di Buon Natale a tutta la redazione e complimenti vivissimi per la serietà dimostrata in questi anni.*
*Grazie!*
*Distinti saluti*

*Davide Bragato*

Questo è il primo numero del 1991 ed anche noi, della redazione di MCmicrocomputer, vogliamo fare gli auguri a tutti i lettori che, ogni mese, ci sostengono con la loro simpatia. Buon Anno!

### Computer & Handicap: dove informarsi?

*Ho avuto occasione di leggere sul numero di ottobre '90 della Vs. rivista MCmicrocomputer un articolo firmato dal prof. Giulio Nardone dal titolo «Un computer per vedere». Poiché nell'Istituto da me diretto, è iscritto e frequenta un alunno non vedente, sarei interessato ad avere maggiori delucidazioni in merito al computer di cui sopra.*

*A questo punto chiedo, se per cortesia poteste inviarmi l'indirizzo presso il quale possa contattare il prof. Nardone al fine di avere tutte le informazioni possibili sull'uso del computer e sulle modalità con le quali l'alunno non vedente possa entrarne in possesso.*
*Grazie.*

*Restando in attesa di risposta, porgo distinti saluti.*

*Franco Bartoli, Preside dell'Istituto Professionale di Stato per il Commercio «Luigi Einaudi» Portogruaro (VE)*

Il professor Giulio Nardone è il presidente del Radio Club Ciechi d'Italia, Via Lima 22, 00198 Roma. Il telefono è 8450447.

Il recapito completo era già stato pubblicato nella posta del numero 99, proprio per facilitare lo scambio di informazioni.

Mi chiedo una cosa: ma possibile che in Italia sia così complicato trovare qualcuno cui chiedere informazioni che per qualcun altro sono così preziose? Possibile che un ragazzo che non può vedere debba aspettare che il suo solerte Preside legga su MCmicrocomputer che forse c'è qualcosa di utile per lui? Possibile che l'aver pubblicato una notizia su una rivista di informatica possa diventare così utile per una persona che queste informazioni avrebbe dovuto averle ben prima di noi, ed a cura delle cosiddette strutture sociali?

La rubrica Computer & Handicap è nata su MCmicrocomputer proprio perché se è possibile fare qualcosa di socialmente utile credo, anzi tutti noi crediamo, sia opportuno farlo.

Però, se da un lato ci fa piacere svolgere un servizio che può essere così apprezzabile per qualcuno, dall'altro non può certo rallegrarci il constatare che il nostro rischia di finire per essere non un servizio in più, ma un adempimento necessario!

Può darsi, in effetti, che reperire informazioni di questo tipo (ovvero «ho un problema, che strumenti ho per risolverlo?) sia possibile presso le strutture statali, ma che non si sappia bene quale è il luogo in cui andare a cercare di assumere queste informazioni.

Possiamo ipotizzare che recandosi presso una Unità Sanitaria Locale si ricevano delucidazioni in base alle quali si possa essere dirottati ad una specie di centro di smistamento, capace di centralizzare e a sua volta diffondere informazioni assunte da fonti diverse. Se è così ci piacerebbe saperlo (c'è qualche lettore di MCmicrocomputer che può darci informazioni in merito?).

*m.m.*

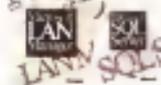
## non inviate francobolli!

**Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo, preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate. Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.**

# E' NATO MICROSOFT LAN MANAGER 2. ADOTTATELO E DIVENTERETE GRANDI.

Lo standard della nuova generazione è nato è Microsoft LAN Manager 2, il software concepito per far crescere la vostra rete e i vostri progetti **ORA IL PC E' SICURO COME UN MAINFRAME.** LAN Manager 2 risolve tutti i dubbi sull'affidabilità dei Personal Computer. Il sistema di tolleranza degli errori garantisce infatti una sicurezza allo stato dell'arte come estensione di OS/2, velocizza le operazioni sfruttando al meglio la potenza dei microprocessori 386 e 486 **SE LA RETE CRESCE, IL SOFTWARE NON CAMBIA.** In ogni configurazione (da 5 ad infiniti utenti) LAN Manager 2 mantiene la stessa funzionalità, consentendovi di espandere il sistema operativo seguendo lo sviluppo della rete. Potrete poi centralizzare le risorse, creando un dominio facile da controllare per gli amministratori **BASTA CON I SOFTWARE ORFANI.** Dall'installazione in poi, l'assistenza Microsoft non vi lascerà mai senza rete. Potete rendervene conto consultando un Microsoft Excellence Center LAN Manager Specialist, oppure utilizzando il prezioso servizio Microsoft OnLine. Intanto, dai produttori di hardware alle software house agli sviluppatori, tutti guardano già a LAN Manager 2 come al nuovo standard di riferimento applicativi e servizi non vi mancheranno mai **CLIENT-SERVER GIA' DALLA NASCITA.** Per sviluppare applicazioni client server anche di grande potenza, non troverete piattaforma migliore di LAN Manager 2. I risultati parlano chiaro: 10 transazioni al secondo (server SQL, processore 386), ovvero le prestazioni di un mini computer al prezzo di un PC **SQL SERVER: ORA I PICCOLI RAGIONANO DA GRANDI.** Primo posto nella classifica InfoWorld Software Digest: ecco a voi SQL Server, la punta di diamante tra i server per database. Combinando la versatilità dei PC alla sicurezza di mini e di mainframe, questo gioiello a tecnologia client server dà il meglio di sè insieme a LAN Manager 2. **02/2107.2059: MICROSOFT RISPONDE.** Per conoscere da vicino quale sarà il software della vostra prossima rete, vi basta comporre il numero qui sopra. Vi diremo tutto su LAN Manager 2 e SQL Server

Microsoft LAN Manager

SQL Server

**Microsoft®**

Software globale, soluzioni reali.

AZZURRA

PROGETTO IDEA

# NONSOLOPERSONAL...

Questo non è un semplice slogan pubblicitario, è una verità, una verità Unidata che si è affacciata sul mercato informatico nel 1983 e che, con il passare degli anni, si è attestata ai primi posti con una produzione al massimo delle prestazioni e della qualità, comprendo, con una serie di prodotti appositamente progettati e sviluppati, un vasta area applicativa. Alcuni esempi?

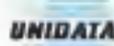
* SISTEMI LAN
* SISTEMI MULTIUSER MULTITASKING UNIX
* SISTEMI DOS STAND ALONE
* CAD - GRAFICA & IMAGE PROCESSING
* DESK TOP PUBLISHING
* COMUNICAZIONI

Per coprire le reali esigenze di questi campi di applicazione l' UNIDATA fornisce le configurazioni con sistema operativo più appropriato e già installato, ottimizzando così al massimo le prestazioni da voi richieste.

ALCUNE CONFIGURAZIONI DEI MODELLI PX E AX

**LINEA PX:** Computer da tavolo in due versioni, slim o full size

**LINEA AX:** Computer verticale da pavimento.

| | PX6000 | PX8000 | AX9000 |
|---|---|---|---|
| CPU | 80286 16-20 MHz | 80386 25-33MHz | 80486 25-33MHz cache (64/256K) |
| Coprocessore | 80287 | 80387/Weitek | incluso nella CPU |
| Ram | 1MB 8MB | 1MB 16MB | 4MB 64MB |
| Video | MGA/EGA/VGA | MGA/VGA | VGA |
| Floppy-disk | 3,5"/5,25" 1 44/1 2MB | 3,5 /5,25 1 44/1.2MB | 3,5"/5,25" 1 44/1.2MB |
| Hard-disk | 40-80 MB | 40-160MB | 80MB-2 5GB ESDI/SCSI |
| Interfacce | 2 seriali 1 parallela | 2 seriali 1 parallela | 2 seriali 1 parallela |
| Bus Slots | ISA | ISA | EISA |
| Compatibilità O.S. | MS/DOS OS/2 Xenix286 | MS/DOS Unix386 OS/2 | MS/DOS Unix386 OS/2 |

**UNIDATA**

UNIDATA s.r.l. - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma
Tel 06/6847318 (r a ) - Fax 06/6384824
Filiale di Siracusa - Via Brenta, 65 - 96100 Siracusa
Tel (Fax) 0931/24491



## non inviate francobolli!

Per ovvi motivi di tempo e spazio sulla rivista, non possiamo rispondere a tutte le lettere che riceviamo né, salvo in casi del tutto eccezionali, fornire risposte private per tale motivo preghiamo i Lettori di non accludere francobolli o buste affrancate Leggiamo tutta la corrispondenza e alle lettere di interesse più generale diamo risposta sulla rivista. Teniamo comunque nella massima considerazione suggerimenti e critiche per cui invitiamo in ogni caso i Lettori a scriverci segnalandoci le loro opinioni.

## Nuovo logo e abbonamenti

*Carissimo Marco Marinacci,*
*ti scrivo per ringraziarti dell'abbonamento che mi hai/avete regalato*

*Come probabilmente avrai capito, sono Diego Montefusco, quello a cui non piace il nuovo logo (e l'algebra)*

*Per quanto riguarda la seconda «idiosincrasia» il problema è stato risolto in data 15 ottobre con un misero 22, ma pur sempre eliminato per sempre*

*Per quello che riguarda il logo devo dire che pur condividendo le motivazioni che hanno portato al cambiamento ancora non mi piace per nulla!*

*Penso comunque che voi tutti avete «comprato il mio silenzio» con un gesto che al di là del vantaggio che mi porta denota senz'altro una simpatia ed un'attenzione verso il lettore che vi fa davvero onore*

*Non posso quindi che ringraziare tutta la redazione di tutto cuore per l'estrema professionalità e calore che dimostra Bravi e grazie mille, sempre vostro*

*Diego Montefusco Bergamo*

*Leggendo la posta della rivista n 101 ho notato le polemiche dell'amico (almeno spero che lui mi consideri così) Diego Montefusco sul nuovo logo di MC*

*In effetti il nuovo logo è più «signorile», però Diego anche se ha esagerato un po', non ha tutti i torti a dire che gli manca quello vecchio (in effetti mi c'ero affezionato anch'io, che leggo la vostra rivista da solo un anno e qualche mese)*

*So che non potrete certo ripristinare il vecchio logo per ovvii motivi e mi dispiace che chi ha lavorato a quello nuovo, magari per molto tempo, rimanga deluso dalle nostre proteste*

*Potreste affinare la nuova scritta, però!?*

*Rendetela meno spigolosa e dotatela di una tridimensionalità e di un effetto chiaroscuro, e se proprio non potete fare ciò almeno cambiate il colore (il grigio è proprio*

triste sapete), fatela di un bel color oro lucente (anche il color oro fa il suo affetto e dà importanza e tono alla rivista)

Complimenti continuate così

Scusandomi per gli errori di battitura porgo cordiali saluti, un fedele lettore e amico

Vinicio Fontana, Imperia

*Caro Marco,*
*leggo MCmicrocomputer da parecchi anni (ho ritrovato un polveroso MC n 15 in soffitta, i numeri precedenti non so dove li ho messi ) e di recente mi sono abbonato alla rivista*

*Ti scrivo per esporti le mie lementele sul servizio abbonamenti non accetto il fatto che affidiete il recapito delle copie di MC alle Poste Italiane!*

*Costoro riescono a consegnare le riviste con ritardi colossali Mi pare che usino un tipo particolare di impiegato, il bradipo tridettilo (hee hee hee)*

*Come tanti altri appassionati considero MC un punto di riferimento a non avere un numero dalla rivista significa ritrovarsi con un mucchio di informazioni incomplete non è tollerabile perdere una puntata dei corsi di C, oppure di ADPnetwork, o di Appunti di Informatica, Turbo Pascal, IntelliGiochi, eccetera*

*Ecco, in pratica, come ricevo una copia*

*a) scopro che c'è già MC in edicola (ansia e curiosità) Poi aspetto un ragionevole lasso di tempo, meditando sui numeri precedenti*

*b) MC ancora non mi arriva Chiedo informazioni al postino, mi dice che ci vuole pazienza, tanta pazienza Intanto MC sparisce dalle edicole dove non sempre arriva Aagh! E se questo numero non mi arrivasse? Oddio, mi toccherà richiedere l'arretrato*

*c) Dopo giorni e giorni di attesa, mentre sto compilando con rassegnazione la richiesta di numeri arretrati, arriva MC! Straccio la richiesta, faccio pace col postino e mi butto avidamente a leggere le novità fino al prossimo mese, poi di nuovo al punto a)*

*Alcune volte mi è arrivata una copia un po' maltrattata pareva che ci fosse passato sopra l'incredibile Hulk, però era ancora leggibile indecente, ma leggibile (e non è colpa vostra)*

*Non immagini l'ansia con cui attendevo il numero 100!*

*Finito di leggere il n 99, parto con il ciclo di attesa normale punto a), quindi punto b), poi no!*

*Dopo troppo tempo, mi arriva il numero 101!*

*Toh, che bello scherzo! A qualcuno piaceva il n 100, si è preso proprio il mio*

*Evidentemente, la legge di Murphy funziona (oppure è sfiga)*

*Ho fatto richiesta per l'arretrato n 100 chissà se arriverà fino alla Technimedia? E chissà se l'arretrato (Murphy permettendo) arriverà fino a me? May be yes, may be not Who knows?*

*Vedi, io pensavo di abbonarmi anche ad AUDIOreview (la migliore) ma con l'aria che*




# ...ma anche UNISTATION®

## I terminali LAN della nuova generazione

L' Unidata Unistation modello 286 e 386 sono delle LAN workstation a basso costo con la funzionalità di uno standard PC basato su processori 80286 o 80386SX E una soluzione ottimizzata per reti locali con interfaccia Ethernet già compresa utilizzabile per applicazioni Dos OS/2 o Windows in ambiente Novell Netware 286 e 386 Microsoft Lan Manager Unidata Network OS e tutti gli ambienti di rete Netbios In ambiente UNIX si può connettere in TCP/IP NFS e PC-Interface a host Unix basati su PC Mini Computer Workstation anche in modalità XWindow

La Unistation è di dimensioni estremamente contenute e normalmente configurata disk-less ovvero senza nessuna unità disco locale opzionalmente si può configurare con floppy disk e hard disk. Vi sono due versioni di cpu 80286 a 12 o 16 MHz e 386SX a 16 o 20 MHz

La Unistation è equipaggiabile opzionalmente con MS DOS su Rom Con questa caratteristica si possono organizzare configurazioni disk-less in qualsiasi ambiente di rete e di comunicazioni anche se non sono previste funzioni di boot remoto Nella Rom disk possono risiedere i programmi di shell e di connessione con la rete o di comunicazione che l utente desidera

Le configurazioni disk-less hanno il livello di costo di un terminale non intelligente ed il vantaggio di non consentire all'operatore copie di software o di dati Inoltre sono della massima affidabilità non essendoci supporti magnetici e parti elettromeccaniche

Il monitor può essere da 14" monocromatico o colore VGA Super VGA oppure a 9" per esigenze di minimo ingombro così come la tastiera può essere di dimensioni standard o compatta Le dimensioni della Unistation sono eccezionalmente contenute e larga cm 30 ed alta cm 7

### Caratteristiche tecniche UNISTATION

| UNIS286E | UNIS286EF | UNIS386E |
|---|---|---|
| **CPU:** 80286 12MHz | **CPU:** 80286 16MHz | **CPU:** 80286 16MHz |
| **RAM:** 640K / 1MB | **RAM** 1MB 4MB | **RAM:** 1MB 8MB |
| **Video.** Monocromatico | **Video** Monocromatico | **Video.** Monocromatico |
| **Interfacce** Parallela stampante | **Interfacce.** Parallela stampante 2 RS 232 | **Interfacce** Parallela stampante 2 RS232 |
| **Opzioni:** Floppy disk 3 5<br>Video Monocromatico VGA 14<br>Video colori VGA<br>Super VGA 14<br>Video 9<br>Tastiera ridotta<br>MS DOS su Rom | **Opzioni** Floppy disk 3 5<br>Hard disk 40MB<br>Video monocromatico VGA 14<br>Video colori VGA<br>o Super VGA 14<br>Video 9"<br>Tastiera ridotta<br>MS-DOS su Rom | **Opzioni:** Floppy disk 3 ½<br>Hard disk 40MB<br>Video monocromatico VGA 14<br>Video colori VGA<br>o Super VGA 14<br>Video 9"<br>Tastiera ridotta<br>MS DOS su Rom |
| **LAN** Ethernet<br>(NE1000 WD8003E)<br>Token Ring | **LAN:** Ethernet<br>(NE1000 WD8003E)<br>Token Ring | **LAN** Ethernet<br>(NE1000 WD8003E)<br>Token Ring |
| **Applicazioni:** MS DOS UNIX<br>prezzo **L. 1 500 000** (IVA escl.) | **Applicazioni :** MS-DOS OS/2 UNIX | **Applicazioni:** MS-DOS OS/2 UNIX |

UNIDATA s r l. - Via San Damaso, 20 - 00165 Roma
Tel 06/6847318 (r a.)
Fax 06/6384824

**Caratteristiche comuni a tutti i modelli SC:**
2 Mbytes di RAM, 1 Hard Disk da 42 Mbytes
1 Drive da 1.44 Mbytes e 1 da 1.2 Mbytes
2 Seriali RS232 e 1 Parallela Centronics
Tastiera Italiana Avanzata 102 Tasti
Super-VGA 1024x768, 16 bits, 512 Kbytes installati
compatibile Hercules, CGA, EGA, VGA, Super-VGA
MS-DOS 4.01 e GW-Basic originali e licenziati, in italiano.

**SC 26/40** .......................................... L. **2.930.000**
microproc. 80386SX, clock 26,5 MHz (LM)

**SC 34/40** .......................................... L. **3.620.000**
microproc. 80386, clock 34 MHz (LM)

**SC 58/40** .......................................... L. **4.580.000**
microproc. 80386, clock 58 MHz (LM)

**SC 117/40** .......................................... L. **7.900.000**
microproc. 80486, clock 117 MHz (LM)

**Caratteristiche comuni a tutti i modelli SCE:**
1 Mbytes di RAM, 1 Hard Disk da 42 Mbytes
1 Drive da 1.44 Mbytes o 1 da 1.2 Mbytes
2 Seriali RS232 e 1 Parallela Centronics
Tastiera Italiana Avanzata 102 Tasti
Super-VGA 800x600, comp. Hercules, CGA, EGA, VGA

**SCE 19/40** .......................................... L. **1.570.000**
microproc. 80286, clock 19 MHz (LM)

**SCE 21/40** .......................................... L. **2.030.000**
microproc. 80386SX, clock 21 MHz (LM)

**SC 31/40** .......................................... L. **2.930.000**
microproc. 80386, clock 31 MHz (LM)

Contattate il ns. Distributore: EXECUTIVE SERVICE s.a.s.
via Fermi,4 - Cast.S.Pietro T.(BO) - Tel. 051-943500-943794
via Savigno, 7 - Bologna - Tel. 051-6232030 - Fax 051-6232006


*tra credo che continuerò ad acquistarla in edicola se e quando potrò*

*Per favore considera l'idea di ricorrere ad un corriere privato per lo smistamento e la distribuzione agli abbonati*

*Lo so che vi costerebbe molto ma credo che i lettori accetterabbero un maggior costo dell'abbonamento pur di avere un servizio più puntuale ed accurato*

*Dopo aver scritto questa supplica ho letto la posta del n 101*

*E ho scoperto con vivo stupore che «per punizione» regali un abbonamento a un lettore che ti ha scritto criticando il nuovo logo di MC! La qualità della rivista è garantita dal suo contenuto, ovvero da quello che producono i collaboratori, non da una bella copertina (che però in alcuni casi aiuta a vendere di più)*

*Anche a me piaceva di più il vecchio logo e lasciamo stare se era il caso di scriverti una cosa del genere*

*Quello che mi disturba maggiormente è il motivo per cui questo lettore si è visto regalare un abbonamento come dicevo prima MC non ha bisogno di mezzi simili per promuovere una nuova immagine*

*Facciamo una piccola ipotesi Se un automobilista scrive alla Fiat criticando i colori con cui viene verniciata poniamo il caso, la «Nuova Tipo» e dice che preferiva le tinte vecchie cosa succede? Al massimo, il responsabile Fiat gli scriverà una cortese lettera in cui spiega che purtroppo i nuovi colori sono una scelta irrevocabile mica gli regalerà tremila litri di carburante!*

*Insomma se proprio devi, regala dei modem! Così il gentile lettore di cui si discuteva sopra (non me ne voglia male!) potrà brontolare presso MC-Link contribuendo allo sviluppo telematico della nostra penisola*

*Non volermene neanche tu (e scusami per lo sfogo) è solo che sono ancora incazzato con le Poste Italiane*

*E continuerò ad abbonarmi*

*Con stima,*

*Paolo Boem, S Giorgio di Nogaro (UD)*

Tre lettere scelte quasi a caso fra parecchie di argomento simile Diego Montefusco ci ha scritto una lettera spiritosa in cui protestava simpaticamente per il nuovo logo che gli è antipatico come la professoressa di algebra

Noi abbiamo risposto altrettanto scherzosamente (e speriamo simpaticamente) regalandogli «per rappresaglia» un abbonamento Diego apprezza lo scherzo e ci scrive per ringraziarci

Agli altri lettori che, come Vinicio Fontana, ci esprimono le loro opinioni (stiamo dando spazio a quelle negative ma abbiamo ricevuto anche commenti positivi) sulla scelta del nuovo logo, manifestiamo innanzi tutto il nostro ringraziamento ed apprezzamento, visto che la loro reazione è un significativo indice dell'interesse con il quale seguono la rivista, interesse che evidentemente va al di là

della lettura sconfinando in una forma di rapporto diretto quasi interpersonale, che ci fa molto piacere e che d'altronde abbiamo sempre cercato di incoraggiare. Ci dispiace per coloro che preferivano il vecchio logo: dovranno abituarsi al nuovo che d'altra parte, come espresso nella risposta a Montefusco ha le sue motivazioni.

Giustamente qualcuno ricorda che non è l'abito che fa il monaco e che l'importante di MCmicrocomputer è quello che c'è scritto dentro. Ma è giusto che vi confessiamo che al vecchio logo siamo, qui in redazione, affezionati noi stessi forse più di quanto da fuori possiate immaginare. Lo abbiamo (alcuni di noi, i più «vecchi») visto nascere, lui ha visto nascere (informaticamente o giornalisticamente parlando) alcuni di noi (i più «giovani»!).

E a proposito di logo: pochi di voi avranno notato che, prima della «rivoluzione» del numero 100, il vecchio logo di MCmicrocomputer ha subito due modifiche rispetto alla versione «di partenza», quella del numero 1. Visto che siamo in tema scherzoso: vince una spilletta di metallo (anzi: due!) con il logo di MCmicrocomputer (quello nuovo!!!) il primo lettore che farà pervenire in redazione una lettera con i numeri in cui sono state apportate le modifiche ed anche la descrizione delle stesse.

Adesso, visto che abbiamo scherzato, diamo una risposta seria a Paolo Boem, che si lamenta dei «maltrattamenti postali». Per la spedizione delle riviste, le poste offrono un solo tipo di servizio che è quello che usiamo. L'alternativa è spedire per posta ordinaria con un costo enormemente superiore (qualcosa che somiglia a quattromila lire a copia!!!) e un miglioramento del servizio presumibilmente limitatissimo. La spedizione per corriere espresso si avvicinerebbe occhio e croce alle ventimila lire, sempre per ogni copia.

Mi piacerebbe una cosa: che le poste, visto che questo problema lo hanno tutti gli editori (esclusi i giganti forniti di distribuzione propria), inventassero un servizio di costo ragionevole ed affidabilità ragionevole. Nell'attesa... non rimane che la pazienza o la rassegnazione.

Apprezziamo molto i nostri abbonati: uno, perché danno praticamente a scatola chiusa fiducia alla rivista; due, perché si sobbarcano il sacrificio di sottostare agli inevitabili disservizi postali contro i quali, credeteci, siamo assolutamente impotenti.

Proprio perché siamo consci dei disagi ai quali, paradossalmente, va incontro chi invece dovrebbe essere favorito, non abbiamo mai cercato di incoraggiare più di tanto (con doni, estrazioni e facilitazioni varie) i lettori a sottoscrivere l'abbonamento. Non crediamo, purtroppo, di poter essere più corretti o disponibili di così verso i nostri lettori, che ringraziamo sia della fiducia, sia (per la stragrande maggioranza) dell'assiduità con la quale ci seguono.

*m.m.*



VI CONSIGLIA:

GRAPHTEC
MICROTEK
Panasonic
SHARP
Computers
WYSE
LOGITECH
LaserMaster™ CORPORATION

Vantiamo anni di esperienza nei settori **CAD** e **DTP**, in stretta collaborazione con Aziende di Forniture Grafiche.

Le ns. migliore garanzia è costuita dai ns. affezionetissimi clienti in tutta Italia.

Nella ns. Sede di Bologna o nella ns. Filiale di Castel San Pietro Terme potete trovare sempre in esposizione (ed installate):

- Stampanti Laser 1000 punti
- Plotters da Disegno e da Taglio
- Monitors A3 (anche Postscript)
- Stazioni CAD e DTP complete

Installazioni personalizzate e Corsi di Addestramento per i migliori software DTP e CAD presso la **Vs. Sede**.

Questa pagina pubblicitaria è stata realizzata in proprio con laser a 400 punti, riprodotta direttamente in lastra, con grande risparmio di tempo e di denaro.

Sede:
via Savigno, 7
Bologna
tel. 051 - 6232030
fax 051 - 6232006

Filiale:
via E. Fermi, 4
Castel S. Pietro Terme
tel. 051 - 943500
fax 051 - 943794

a cura di Massimo Truscelli

## Nelle News di questo numero si parla di:

**Algol Spa** Via Feltre 28/6, 20132 Milano Tel 02/26411411
**Apple Computer Spa** Via Rivoltana 8 20090 Segrate (MI) Tel 02/75741
**AST Research Italia Spa** Via Cassanese 224, Centro Direz Milano Oltre Pal Cimabue 20090 Segrate (MI) Tel 02/26921131
**Axis Digital Italiana** Via Benedetto Croce 97, 00142 Roma Tel 06/5412743
**Claitron Spa** Via Gallarate 211 20151 Milano Tel 02/33404000
**CSH srl** Via dei Giornalisti 2A/40 00135 Roma Tel 06/3455334
**Delphi Spa** Via della Vetraia 11, 55049 Viareggio (LU)
**Digitron srl** Via dei Quinzi 7 00174 Roma Tel 06/745925
**Epson Italia Spa** Via F lli Casiraghi 427 20099 Sesto S Giovanni (MI) Tel 02/26233 1
**Fioppana** V le Monte Nero 31 20135 Milano Tel 02/55180484
**Giava Informatica** Via Asmara 76 00199 Roma
**IIR Technology** Via Torino 64 20123 Milano Tel 02/89010793
**Inmos Business Centre SGS-Thomson** V le Milanofiori Strada 4 Pal A4, 20090 Assago (MI)
**J.Soft srl** Via Cassanese 224 Centro Direz Milano Oltre Pal Tintoretto, 20090 Segrate (MI) Tel 02/26920700
**Logitech Italia srl** Centro Dir Colleoni, Pal Andromeda, Via Paracelso 20, 20041 Agrate Brianza (MI) Tel 039/605 65 65
**Motorola Spa** Milanofiori Pal C2 20090 Assago (MI) Tel 02/8220 1
**Océ Graphics Italia Spa** Strada Padana Superiore 8 20063 Cernusco S/N (MI) Tel 02/921 03 512
**Polaroid Italia Spa** Via Piave 11, 21051 Arcisate (VA) Tel 0332/470031
**Sofco srl** Via Borgese 14 20154 Milano Tel 02/33600958
**VLSI Technology GmbH** Centro Direz Colleoni Pal Cassiopea 3, 20041 Agrate Brianza (MI)
**WordPerfect Italia** Corso Sempione 2, 20154 Milano

Hanno collaborato
Giorgio Arnone
Paolo Ciardelli
Giuseppe Cardinale Ciccotti
Andrea de Prisco
Luciano Macera
Elio Orto

## J.Soft: novità

Sono due le novità più interessanti da parte della J Soft la prima riguarda la disponibilità del software di illustrazione grafica per ambiente MS DOS CorelDraw! nella versione 2 0 per ambiente Windows 3 la seconda novità è invece rappresentata dall accordo stretto, unitamente alla OpenSoft, con la WordPerfect Corporation per la distribuzione in qualità di partner dei prodotti della famosa società americana

I prodotti WordPerfect integreranno e completeranno la gamma dei software distribuiti da J Soft per MS DOS e OS/2, mentre le versioni Unix saranno affidate a OpenSoft, la divisione ESA Software dedicata a questa piattaforma

Le innovazioni introdotte nella versione 2 0 di CorelDraw! riguardano innanzitutto la gestione del colore il modulo aggiuntivo CorelTrace che permette la vettorizzazione automatica di immagini provenienti da scanner in formato PCX, TIFF BMP offre ora la possibilità di elaborare immagini direttamente a colori ed è inoltre possibile utilizzare una palette di colori personalizzata, direttamente visibile sul foglio di lavoro

Nella nuova versione è possibile importare file di testo con fino a 4000 caratteri e sono disponibili 51 font scalabili in più rispetto alla precedente versione per un totale di 153 font, tutti direttamente utilizzabili con le stampanti supportate da Windows 3

Altre significative funzionalità introdotte riguardano la trasformazione progressiva degli oggetti (polimorfosi) la possibilità di far «esplodere» gli oggetti definendo semplicemente un punto con un effetto di fuoriuscita dell oggetto dal foglio di lavoro la possibilità mediante la funzione «mosaico» di visualizzare sullo schermo tutti i file ed utilizzare singolarmente un disegno oppure integrare più disegni sullo stesso foglio

Altre innovazioni riguardano la gestione e trasformazione di oggetti a due e tre dimensioni e la possibilità di poter contare su 80 retini predefiniti ma personalizzabili dall utente

La versione 2 0 di CorelDraw! è attualmente disponibile solo in inglese

## WordPerfect: annunci Unix, SPARCStation e Windows 3

Sono iniziate le consegne di WordPerfect 5 0 per Unix System V 386 rel 3 2

La nuova versione del noto software di elaborazione testi rende così possibile anche sotto Unix le prestazioni di integrazione di testo e grafica i fogli di stile e la gestione avanzata delle stampanti laser caratteristiche di WordPerfect

WordPerfect 5 0 per Unix consente la ro

# *286, 386, 486...*
# ***crescendo Unibit.***

*Il crescente successo dei computer Unibit nasce dall'esperienza. E l'esperienza ci porta a realizzare e proporre delle linee complete di personal e minicomputer, efficienti e all'avanguardia, sempre in linea con le vostre esigenze. Un crescendo continuo.*

## Linea base

DS 212 (80286 a 12 MHz), DS 216 (80286 a 16 MHz), DS 316 (80386 SX a 16 MHz), DSdue 316 (80386 SX a 16 MHz con architettura MCA). Ideali per professionisti che vogliano iniziare ad utilizzare i computer come supporto alla propria attività con investimenti graduali nonché per docenti, studenti ed hobbisti evoluti.
Sono forniti di serie con MS DOS 4.01 e GW Basic 3.23 e con Windows 3 nelle configurazioni con hard disk.

## Linea professionale

DS 320 (80386 SX a 20 MHz), DS 325 (80386 a 25 MHz), DS 325C e DS 333 (80386 a 25 e 33 MHz, cache memory da almeno 64 Kb), DS 425 e DS 433 (80486 a 25 e 33 MHz cache memory da almeno 64 Kb). Destinati in particolare ad utenti che del computer debbano fare un uso "professionale", cioè prevalentemente legato alla professione esercitata per: applicazioni gestionali, grafica creativa e di progettazione, elaborazioni scientifiche e quanto richieda potenza e velocità.
I Desktop System di questa linea sono forniti di serie con MS DOS 4.01, GW Basic 3.23 e Windows 3 e i modelli DS 425 e DS 433 anche con OS/2.

## Linea mini

TS 3000 (80386 a 33 MHz, cache memory da 256 Kb), TS 4000 (80486 a 25 MHz, cache memory da 256 Kb), TS 4000/I (come TS 4000 ma con controller intelligente basato su Motorola 68000 con cache disk fino a 16 Mb). Caratterizzati dall'elevata potenza dei tradizionali minicomputer a costi sempre minori. I Tower System di questa linea si propongono sia in ambienti in multiutenza per uso tipicamente gestionale e dipartamentale (Unix ecc.) sia in ambienti di rete per office automation estesa, nonché come potenti stazioni di lavoro singole.

## Linea portatile

LS V30 (NEC V30 a 10 MHz), LS 212 (80286 a 12 MHz), LS 216 (80286 a 16 MHz), LS 316 (80386 SX a 16 MHz).
Proposta completa sia di modelli notebook, agili strumenti di lavoro da "24 ore", sia di modelli trasportabili, adatti per chi vuole un computer potente ma anche trasferibile da un posto di lavoro a un altro.
I Laptop System sono forniti di serie con MS DOS 4.01 e GW Basic 3.23 e con Windows 3 per i modelli LS 216 e LS 316.

computer italiani

tazione, il ridimensionamento ed il posizionamento delle immagini in qualsiasi punto del foglio accetta i formati grafici piu diffusi come PIC HPGL AutoCAD DFX, GCM PCX e TIFF

Visualizza il documento in grafica bit mapped sui terminali grafici piu diffusi e su quelli non grafici come Wyse 60 e DEC VT220 utilizza i «soft characters» dei quali questi terminali sono forniti, per restituire le zone grafiche del documento sui terminali che non dispongono di tale caratteristica (Wyse 50 e DEC VT100) la visualizzazione delle zone grafiche del documento e approssimata in modo «line draw»

Anche in ambiente Unix WP gestisce oltre 400 tra stampanti laser, ad aghi e margherita dispone dei fogli di stile per il collegamento di una serie di codici di formattazione a piu sezioni del testo consente la ridefinizione di tastiere alternative personalizzate permette di ripartire un testo particolarmente esteso in piu sub-documenti, consente la gestione di macro facilmente editabili mediante un apposito editor

I prezzi variano in funzione della configurazione la versione inglese single user costa 750 000 lire la versione multiutente per 5 workstation costa 1 500 000 lire la versione italiana disponibile dal prossimo mese di marzo, sara venduta allo stesso prezzo della attuale versione 4 2 e cioè ad 1 000 000 di lire per il singolo utente e 2 000 000 di lire per la versione multiutente

È stata rilasciata ufficialmente anche la versione Unix adatta all impiego su SPARC-Station Sun La versione specifica supporta sia Open Windows che Sun View e dispone di menu a tendina, barra di scorrimento del testo e supporto del mouse mentre le altre caratteristiche incluso il prezzo, sono analoghe a quelle della versione Unix standard

Contemporaneamente all'annuncio riguardante queste versioni e stata comunicata la distribuzione a partire dal primo quadrimestre 1991 di WordPerfect per Windows

La nuova versione del software e completamente compatibile con i documenti generati con la versione 5 1 di WordPerfect per DOS, consentendo cosi di trasferire i file in maniera del tutto trasparente da un ambiente all altro senza dover rinunciare alle caratteristiche piu interessanti di WP come l integrazione di grafica e testo, la gestione di tabelle, i fogli di stile le equazioni matematiche il collegamento dinamico ai fogli di calcolo

L'interfaccia grafica di Windows consente le prestazioni tipiche della gestione WYSIWYG come il dimensionamento e la visualizzazione immediata degli elementi che compongono il documento senza dover passare per funzioni di preview l ut[illegible] ghelli per la definizione dei margini d[illegible] bulazioni e dell interlinea o per la definiz[illegible] di colonne e tabelle

Ulteriori funzionalita consentono di definire dei «button» attivabili dal mouse con le funzioni piu frequentemente impiegate senza passare dai menu a tendina e di tenere contemporaneamente aperti fino a 9 documenti in altrettante finestre dalle quali e possibile copiare e spostare porzioni di testo ed immagini

La versione Windows supporta tutte le stampanti gestite da Windows e tutte le 700 stampanti attualmente gestite dalla versione per MS-DOS di WordPerfect l'utente puo scegliere di utilizzare i driver propri di Windows oppure quelli di WP e grazie al DDE (Dynamic Data Exchange) e possibile il link dinamico di dati generati da altre applicazioni

## MapInfo disponibile su nuove piattaforme

Nella elegante quanto insolita cornice del Caffe Greco di Via Condotti a Roma la CSH distributrice esclusiva in Italia della linea di


# CERCHIAMO MAESTRI DEL SOFTWARE

**SIMULMONDO** srl, leader nel settore del software d'intrattenimento e simulazione su personal computer PC Amiga, Atari ST e Commodore 64, cerca per nuove produzioni:

* programmatori Assembler famiglia processori Motorola 68000 con conoscenze programmazione grafica 3D;
* programmatori Assembler famiglia processori Intel 8086 con eventuale conoscenza famiglia processori 68000 per lavoro conversione. Importante la conoscenza della programmazione grafica 3D;
* programmatori linguaggio C sotto Amiga-Dos e Ms-Dos;
* disegnatori e animatori professionisti, con esperienza di elaborazione immagini anche animati su calcolatori Amiga, PC IBM CGA/EGA/VGA e/o macchine superiori;
* esperti musicisti ed effettisti con documentata esperienza di elaborazione audio e musica su calcolatori Amiga e PC dotati di schede audio AD-LIB e compatibili, Roland MT
* docenti universitari o scuola media superiore, che abbinino esperienze e conoscenze significative nell'ambito informatico ad innovative esperienze didattiche ed educative. Preferenziale la residenza nell'area bolognese e la conoscenza documentata del linguaggio C in ambiente Amiga-Dos e/o Ms-Dos.

Le migliori proposte entreranno a far parte del nostro range di collaboratori fissi anche con possibilità di assunzione

Inviare dischetti dimostrativi delle proprie capacità ed una scheda biografica completa di curriculum a:

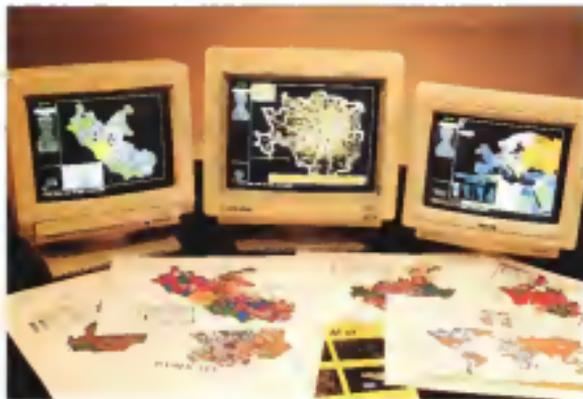
***SIMULMONDO** srl - SELEZIONE COLLABORATORI*
*Viale Berti Pichat, 26*
*40127 Bologna*
***Tel. 051/251338 - FAX 051/6570349***

prodotti MapInfo, classificata sotto la ristrettiva settorizzazione di Desktop Mapping ha dato l annuncio della versione 4 06 italiana di MapInfo e di una serie di nuove versioni tra le quali quelle per la piattaforma Apple Macintosh, per le workstation Unix Hewlett Packard/Apollo Sun SPARCStation e per l ambiente operativo Windows 3

Alla presenza di Kevin Hamson, uno degli esponenti del marketing della società americana che ha creato tra le prime un programma di integrazione tra dati numerici e cartografici, sono state mostrate le principali caratteristiche della nuova versione di MapInfo, che contano tra le altre la possibilita di visualizzare mappe in qualsiasi scala con la sovrapposizione dei livelli sulla stessa mappa la possibilità di ricerca di indirizzi codici postali comuni l'analisi grafica delle relazioni fra set di dati con la distinzione mediante la colorazione o le simbologia di aree e punti sulla base di criteri precedentemente specificati

MapInfo accetta dati di archivio in formato dBase III e ASCII può ricercare tali dati all interno oppure all'esterno di determinate aree e può essere utilizzato in rete in vari settori applicativi come ad esempio lo studio dei piani regolatori studi di impatto ambientale analisi socio-economiche, pianificazione per la realizzazione di reti e infrastrutture, la pianificazione territoriale, analisi zoo geografiche marketing, per la pianificazione di realizzazioni nel settore delle telecomunicazioni, per la pianificazione immobiliare

La funzione principale di MapInfo consiste nell integrazione di mappe geografiche con i dati provenienti da data base mediante il link eseguito dalla sezione GeoCode del software

MapInfo permette di importare mappe realizzate con altri pacchetti grafici tra i quali AutoCAD e dispone di un proprio editor grafico orientato alla gestione cartografica che impiega eventualmente macro-comandi definiti


## PERSONAL 286-386-486

**Unità base** configurate con 1Mb RAM, case AT baby tastiera estesa 101/102 tasti 1FDD 1.2/1 44Mb 2 seriali 1 parallela, porta joystick

| | |
|---|---|
| 286 12MHz (LM16) | L. 679.000 |
| 286 16MHz (LM21) | L. 739 000 |
| 286 20MHz (LM) | L. 859 000 |
| 386SX 16MHz (LM21) | L. 1 112.000 |
| 386SX 20MHz (LM) | L. 1.273.000 |
| 386 20MHz (LM21) | L. 1.513 000 |
| 386 25MHz (LM26) | L. 1 804.000 |
| 386 25MHz (LM31) 64Kb cache | L. 2.114.000 |
| 386 33MHz (LM44) 64Kb cache | L. 2 394 000 |
| 486 25MHz (LM114) 8Kb cache | L. 5 464 000 |
| Opzione 4Mb RAM per 386/486 | + L. 276 000 |
| Opzione case tower 5 posizioni | + L. 122.000 |

**Hard Disk** compreso controller per 2HD/2FDD (prestazioni rilevate con CORETEST)

| | |
|---|---|
| 20Mb 40mS 190Kb/s MFM | L. 445 000 |
| 40Mb 19mS 620Kb/s AT-bus | L. 540 000 |
| 90Mb 19mS 660Kb/s AT-bus | L. 850 000 |
| 180Mb 16mS 620Kb/s ESDI | L. 1 750 000 |
| 380Mb 14mS 15Mbit/s ESDI | L. 3.200.000 |

**Schede video**

| | |
|---|---|
| CGA/Hercules + parallela | L. 49 000 |
| VGA 800x600 256K | L. 129 000 |
| VGA 1024x768 512K TSENG | L. 229 000 |
| VGA 1024x768 1M TSENG ET4000 | L. 339 000 |

**Monitor** 14" con base basculante

| | |
|---|---|
| TRL CGA/Hercules monocrom | L. 185 000 |
| TRL VGA monocromatico | L. 229 000 |
| TRL VGA colore pitch .31 | L. 579 000 |
| SAMPO/CTX VGA col pitch .28 | L. 660 000 |
| TRL Multisync colore pitch .28 | L. 740 000 |

| | |
|---|---|
| Notebook Master 286/12 HD40 | L. 2.980 000 |
| LAP-TOP Master 386/20 HD40 | L. 3.960 000 |
| Mouse Master 250 dpi 2 tasti | L. 35 000 |
| Mouse Genius GM-F302 | L. 69 000 |
| MS-DOS 4 01 abbinato a PC | L. 130 000 |
| Windows 3 0 abbinato a PC | L. 230 000 |

**Interfacce MIDI**

| | |
|---|---|
| DA-401 Midi In/Out | L. 200 000 |
| MPU-IPC Roland Midi In/Out, FSK | L. 265 000 |

GARANZIA 12 MESI
SCONTO MUSICISTI E STUDENTI - ASSEMBLAGGIO E COLLAUDO GRATUITI
VALUTAZIONE DELL USATO - PAGAMENTI RATEALI, LEASING FRAZIONATI

MS-DOS

## PC MUSIC

MS-DOS

| | |
|---|---|
| **TRAX** sequencer 64 tracce grafica Windows | L. 160 000 |
| **MASTER TRACKS PRO** sequencer 64 tracce professionale grafica Windows | L. 590 000 |
| **MUSICATOR** V2 0 sequencer + notazione | L. 755 000 |
| **Finale PC** sequencer + notazione per editoriale professionale | L. 1.490 000 |
| **MIDI QUEST** editor universale di voci | L. 320 000 |
| **SAMPLE VISION** editor grafico per campionatori | L. 490 000 |
| **HARD-DISK RECORDING** 22-48KHz stereo scheda Audioboard Plus + software | L. 2.870 000 |

## SOUND BLASTER

| | |
|---|---|
| **HARD-DISK RECORDING.** programma per utilizzare un PC dotato di scheda Sound Blaster e hard-disk come registratore audio per ogni minuto di campionamento alla frequenza di 13KHz occupa 780Kb, funzioni di mix, cut & paste possibilità di aggiungere effetti di riverbero eco vibrato reverse variazioni di dinamica direct-play di 10 campioni residenti in memoria | L. 65.000 |
| **Adattatore MIDI** 1 IN 1 OUT + Sequencer Plus Junior V4 0 Voyetra | L. 250.000 |
| **VISUAL COMPOSER** sequencer per suonare con il sintetizzatore FM | L. 129.000 |
| **INSTRUMENT MAKER** editor di voci per sintesi FM (compatibile Ad Lib) | L. 64.000 |
| **MSC PROGRAMMER'S** per sviluppare programmi Basic e C per il sintetizzatore FM | L. 64.000 |
| **SOUND BLASTER** | L. 335.000 |
| **SOUND BLASTER – software HARD-DISK RECORDING** | Offerta L. 359 000 |

**Nuovi prodotti Voyetra per produzioni MIDI Home e Studio**

Interfacce MIDI multiporta con modulo opzionale SMPTE versione 4 0 del Sequencer Plus e partire da L. 150 000 basate su driver per supportare diverse interfacce MIDI (rende finalmente possibile l uso di adattatori MIDI esterni per LAP-TOP) e la capacita di sintesi offerta dalle schede Sound Blaster e Ad Lib potenti funzioni per la sincronizzazione SMPTE, ecc Disponibili documentazione e versioni dimostrative. telefonateci!

ANTEA SHD

10137 TORINO - Via Ogliaro, 4 (zona Stadio Comunale)
Tel (011) 39 98 29 Fax (011) 36 69.26
ORARIO dal Lunedì al Sabato 9.30-13/15 30-19 30

PREZZI IVA ESCLUSA
VENDITA DIRETTA E PER CORRISPONDENZA

Per ulteriori informazioni, preventivi e dimostrazioni venite a trovarci presso i nostri uffici o richiedete la documentazione per telefono o fax.

**devi scegliere un computer**
**e vorresti che fosse**
**tecnologicamente all'avanguardia,**
**di altissima qualità**
**dal design innovativo e funzionale**
**e pagarlo il meno possibile.**

dell'utente Il lavoro viene svolto suddividendolo in più fasi che comprendono la creazione o l'import dei dati grafici relativi alla cartografia, alla successiva definizione degli elementi di consultazione ed alla associazione degli elementi informativi alfanumerici con quelli grafici

La sezione grafica consente la visualizzazione secondo coordinate geografiche e cartesiane con unità di misura metriche e anglosassoni con possibilità di utilizzo di 104 tipi di campiture, 119 simboli e 84 tipi di linea predefiniti e visualizzabili a 15 colori con definizioni comprese tra quelle tipiche della scheda EGA fino ad un massimo di 1280 X 1024 punti.

È possibile modificare in qualsiasi momento la visualizzazione specificando un indirizzo, un'area, un punto o le sue coordinate oppure una direzione di movimento (Nord, Sud, ecc)

La configurazione nella quale MapInfo viene commercializzato varia in funzione delle richieste dell'utente poiché sono già disponibili alcune librerie di mappe tra le quali la carta d'Italia in scala 1/100 000 IGM, le città di Milano e Roma, reti idrogeologiche, reti stradali e autostradali, la carta d'Italia per comuni a 2 500 000 lire, la carta d'Italia unificata a 5.000.000 di lire

Il software di sistema in versione 4 06 italiana costa 2 400 000 lire, mentre la versione inglese viene commercializzata a 2 000 000 di lire elementi di espansione come il tool di programmazione MapCode vengono commercializzati a 1 100 000 lire mentre i nodi di rete costano 1 050 000 lire ciascuno, ma sono offerti in una combinazione del tipo tre nodi al prezzo di due

MapInfo è scritto in un linguaggio proprietario compilato assimilabile al linguaggio C, sfrutta librerie specifiche e la futura versione per Unix utilizzerà un database interno SQL.

## Océ Graphics: periferiche grafiche per Macintosh

Si allarga l'offerta di periferiche grafiche per l'ambiente Macintosh da parte della Océ Graphics grazie all'introduzione dell'interfaccia per la connessione Apple LocalTalk e dei driver Océ Graphics per la Scelta Risorse su tutti i modelli di plotter della serie G1800-C, sui plotter raster a tecnologia Direct Thermal della serie G9800, sui plotter di piccolo formato a penna G1000, sulla stampante a colori ad alta risoluzione G5232 CPS

Tutti i prodotti possono essere impiegati in congiunzione a tutti i modelli della gamma Macintosh, dal neonato Classic alla workstation ad alte prestazioni IIfx con processore 68030 a 40 MHz per applicazioni DTP, CAD/CAM e di grafica computerizzata in generale

L'interfaccia AppleTalk è disponibile in configurazione standard sui plotter delle linee G1830-C e G1845-AC mentre è disponibile in opzione sui modelli della linea G1820-C. Il modello top della gamma è il G1845-C di formato A0, capace di operare nella doppia modalità foglio singolo e rullo e dotato del sistema ACS (Automatic Cut & Stack) per il taglio e la raccolta dei disegni finiti, dispone, come tutti gli altri modelli della serie G1800 di un sistema di riconoscimento automatico del tipo di penna, di una nuova testa di scrittura al magnesio (MHT) ed è in grado di assicurare una velocità massima di 140 cm/s con un'accelerazione di 6g

Con una velocità fino a 20 volte superiore a quella di un plotter a penno, la serie di plotter G9800 in formato A0/A1 è in grado di produrre disegni con una risoluzione di 406 dpi dal contrasto molto elevato, senza l'impiego di toner e sostanze chimiche Anche per


... un anno in più di esperienza e professionalità!

4bytes S.r.l. CONSULENZA E SERVIZI INFORMATICI

Via Lorenzo il Magnifico, 65 - 00162 Roma
Tel. 06/42.64.57 - 42.98.41 - Fax 42.98.41

RIVENDITORE AUTORIZZATO

PUNTO VENDITA AUTORIZZATO HEWLETT® PACKARD

RIVENDITORE AUTORIZZATO EPSON® AST® NEC®

# hai scelto un computer JEPSSEN e forse non lo sapevi

| DESKPRO & DESKTOWER | | TOWERPRO | MONITOR | ACCESSORI |
|---|---|---|---|---|
| 286 | 12MHz | 386 25MHz | SVGA COLORE | MOUSE |
| 286T | 16MHz | 386MHzCACHE | SVGA MONO | TRACKBALL |
| 386SX | 16/20MHz | 486 25 MHzCACHE | MULTISYNC | SCANNER |

DISTRIBUTORE ESCLUSIVO PER L'ITALIA

***DIREZIONE COMMERCIALE:***

*Via Dott. Palazzolo AGIRA EN*
*SERVIZIO CLIENTI*
*tel.(0935) 960299 · 960300*
*FAX 692560*

questa linea di plotter la dotazione di interfaccia AppleTalk e del driver Océ Graphics di Scelta Risorse ne permette la condivisione in modalita spooling con una efficienza molto elevata assicurata dalla presenza di un disco rigido interno al plotter con una capacita di 20 Mbyte

Per chi non ha necessita di lavorare con i formati piu ampi ma si limita all'impiego dei formati A3/A4 esiste la serie G1000 composta dai modelli G1012 «entry level» a 6 penne e 40 cm/s G1022 a 6 penne e 56 cm/s, G1052 a 8 penne e 92 cm/s, 1 Mbyte di buffer dati ed un cassetto di alimentazione automatica dei fogli

Per il settore DTP a colori la Océ Graphics propone la stampante G5232 CPS a tecnologia termica in formato A4/A3 ad alta risoluzione (300 dpi) con linguaggio PostScript a questo modello si affianca la stampante Océ-Color in formato A4/A4 Plus anch essa con linguaggio PostScript

Le due stampanti sono dotate rispettivamente di 8 e 5 Mbyte di memoria RAM, di microprocessore 68020 con clock a 16 67 MHz di 35 font Adobe su ROM e di interfaccia SCSI per hard disk (interno sul modello G5232 CPS) per il download dei font

Vittoria
via Ruggero VII° (RG)
Deposito in Sicilia

Systema
di Francesca Scarpellini

Pisa
via C.Battisti 133/129
tel. 050/40083

| | |
|---|---|
| **Pc AT Desktop a 12 Mhz,** Landmark 16 Mhz, 1 Mb, FD 1 2Mb, FD 1 44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 parallela | **990 000** |
| **Pc AT Desktop a 20 Mhz** Landmark 26 7Mhz, 1 Mb, FD 1 2Mb, FD 1 44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 parallela | **1.190 000** |
| **Pc 386 SX Desktop a 16 Mhz,** Landmark 21 4 Mhz, 1 Mb, FD 1 2Mb, FD 1 44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 par | **1.490 000** |
| **Pc 386 DX Tower a 25 Mhz** Landmark 34 1 Mhz, 2 Mb, FD 1 2Mb, FD 1 44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 par | **1 990 000** |
| **Pc 386 DX Supertower a 33 Mhz** Landmark 53.6 Mhz, 2 Mb, FD 1 2Mb, FD 1 44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 par | **2 990 000** |
| **Pc 486 EISA Supertower a 25 Mhz** Landmark 114 Mhz, 8 Mb, FD 1 2Mb, FD 1 44 Mb, tastiera 101 tasti, 2 seriali + 1 par | **6 990.000** |

| Prezzi monitor + hdu + video controller + hdu controller 1:1 | Hdu 21Mb Seagate 65 msec. | Hdu 43Mb Seagate 28 msec. | Hdu 84 Mb Quantum 19 msec. | Hdu 120 Mb Microscl. 18 msec. | Hdu 211 Mb Seagate 15 msec |
|---|---|---|---|---|---|
| monocromatico 14" CGA/HERC | 650 000 | 730 000 | 1 220 000 | 1 390 000 | 1 990 000 |
| VGA 14" mono 256Kb | 740 000 | 800 000 | 1 300 000 | 1 590 000 | 2.290 000 |
| Msync 14" col. 512 Kb 800x600 | 1 400 000 | 1.450 000 | 1 900 000 | 2 290 000 | 2 990 000 |
| VGA 19" col. 1 Mb 1024x768 | 2 900 000 | 3 000 000 | 3 480 000 | 3 690 000 | 4 390 000 |

| Prezzi coprocessori | |
|---|---|
| 287-12 | 399 000 |
| 287-20 | 499 000 |
| 387SX-16 | 729 000 |
| 387DX-25 | 799 000 |
| 387DX-33 | 939 000 |

**Pc AT Laptop a 16 Mhz,** 1 Mb Hdu 40 Mb, FD 1 2Mb esterna, FD 1 44 Mb, tastierino est, alimen +batt, borsa, 2s +1p **3 990 000**

**I prezzi sono I.V.A. inclusa.**

Le spese di spedizione in tutta Italia sono di £ 30 000
I sistemi sono forniti assemblati e collaudati dotati di cavo stampante e DR-Dos 3 41 in italiano
Tutti gli articoli sono coperti da garanzia di 6 mesi franco nostra sede di Pisa

Sconti fino al 33% sui prodotti

**Olivetti**
**Epson**
**CANON**
**Panasonic**

Offertissime **CANON**

| | |
|---|---|
| Stampante Inkjet BJ10E+alim | 790 000 |
| Stampante Inkjet BJ130E | 1 690 000 |
| Stampante Laser LBP8-Mark3 | 3 690 000 |
| Stampante Laser LBP4 | 2.090 000 |
| Fax 80 | 990 000 |
| Fax 120 | 1 590 000 |
| Fax 250 | 1 890 000 |
| Fax 270 | 2 190 000 |

Systema e centro autorizzato di assistenza per fotoriproduttori Olivetti e Canon

Si ricercano venditori per le zone di Pisa e Ragusa
Il trattamento economico è di £300 000/mese piu provvigioni al raggiungimento del budget concordato
Si assumono tecnici esperti nel ramo assistenza fotocopiatrici e fax
Il trattamento £ 1 000 000/mese

# EVITATE LO STILLICIDIO DEI DATI

## HIGH-SPEED CONTROLLER

### HS-816 / HS-1600 MADE IN U.S.A.

Controller modulare ad altissime prestazioni. Può gestire tutti i tipi di hdisk MFM, RLL, ESDI o SCSI anche contemporaneamente sullo stesso PC. Grazie alla memoria cache installata sul controller (da 0,5 fino a 4 MBytes di RAM) offre un transfer rate che varia da 1,5 fino a 4 MBytes/sec con qualsiasi tipo di disco ed un tempo medio di accesso di 0,3 ms.

**MEDIADAPTER MFM ed RLL** Grazie agli adattatori MFM ed RLL il controller diventa totalmente compatibile con il protocollo ST-506/412 standard e se ne possono collegare fino a 4 contemporaneamente.

**MEDIADAPTER ESDI** Supporta uno o due Hdisk per Mediadapter ed è conforme alle specifiche ISO 10222 198X ESDI. Gestisce dischi che hanno fino a 16 testine e 2048 cilindri. L'interleave è di 1:1 per una singola rivoluzione in lettura e scrittura con una conseguente ottimizzazione del trasfer rate più alto possibile.

**MEDIADAPTER SCSI** Questo adattatore controlla fino a 7 devices SCSI ed è conforme alle specifiche CCS 4 A. Installando fino a 4 adattatori sul controller è possibile gestire un massimo di 28 devices contemporaneamente.

**TABELLA COMPARATIVA**

| TIPO DI HDISK | TRANSFER RATE E TEMPO MEDIO DI ACCESSO AL DISCO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Controller HS-816/1600 | Controller WD 1003 | Controller Adaptec RLL ACB 2372-C | Controller Adaptec ESDI 2322-B | Controller SCSI WD 7000 |
| SEAGATE ST 225 20 MB | 1,5 MB/s 0,3 m. | 196 KB/s 08 m. | – | – | – |
| SEAGATE ST 251 40 MB | 1,6 MB/s 0,3 m | 2 0 KB/s 28 m. | – | – | – |
| 100 MB FUJITSU RLL | 1,6 MB/s 0,3 m. | – | 750 KB/s 25 m | – | – |
| 170 MB FUJITSU ESDI | 1,6 MB/s 0,3 m. | – | – | 800 KB/s 24 m | – |
| 100 MB SCSI CONNER | 1,7 MB/s 0,3 m. | – | – | – | 730 KB/s 20 m. |

• Filiale di MILANO
Tel. 02/3310 4431
Fax 02/3310.4432

• Filiale di ROMA
Tel. 06/5071 642
Fax 06/5071 618

• 56012 Fornacette/PISA
Via T. Romagnola, 61/63
Tel. 0587/422 022
Fax 0587/422 034

• NAPOLI Tel. 081/5463332

## *Motorola MC68040: disponibile in grandi volumi*

Il Gruppo Microprocessori Motorola ha annunciato le prime spedizioni in volumi del microprocessore MC68040.

La famiglia M68000 viene installata in prodotti come il Macintosh Apple, le stampanti laser Hewlett-Packard ed il Next, ed ora continua la sua evoluzione. Oltre 100 società hanno utilizzato i campioni della prima versione dell'MC68040 ed oltre 36 produttori di computer e schede fra cui Apple, Hewlett Packard/Apollo NCR, Next e Unisys hanno l'intenzione di utilizzarlo.

L'MC68040 nasce da una revisione «totale» dell'architettura della famiglia M68000 che consente di ottenere prestazioni da tre a dieci volte superiori a quelle dell'MC68030, garantendo la completa compatibilità software con gli altri processori della famiglia. È in grado di eseguire 20 milioni di istruzioni al secondo (MIPS) e 3,5 milioni di operazioni in virgola mobile al secondo (MFLOPS) alla frequenza di 25 MHz, effettuando simultaneamente 14 operazioni. Quindi un livello di prestazioni senza dubbio elevato fra i microprocessori mainstream oggi disponibili, che supera in potenza i microprocessori a set di istruzioni complesse e ridotte (CISC e RISC) quali l'Intel 80486 e lo Sparc di Sun Microsystem.

Costituito da 1,2 milioni di transistori, circa il quadruplo di quelli integrati nell'MC68030, l'MC68040 è il più avanzato microprocessore single-chip. Prodotto in tecnologia HCMOS da 0,8 micron, integra un unità intera, una in virgola mobile (floating point), due di gestione della memoria cache da 4 Kbyte ciascuna (una per i dati e l'altra per le istruzioni).

L'unità intera può elaborare fino a sei istruzioni contemporaneamente, grazie all'alto grado di parallelismo interno e alle pipe integrate a livello di chip. È il primo micro CISC che utilizza hardware on-chip per calcolare l'indirizzo dei dati in memoria e delle istruzioni pre-fetchate, decodificate ed eseguite. Coerentemente con la filosofia dei processori RISC, le istruzioni ed i modi di indirizzamento più frequentemente utilizzati sono stati microcodificati, ne deriva che il tempo di esecuzione medio di un istruzione è pari a 1,3 cicli di clock, contro i 3,4 cicli dello MC68030. L'unità in virgola mobile si occupa dell'elaborazione dati in applicazioni quali la grafica, la simulazione e l'analisi finanziaria. Mentre l'MC68030 richiede l'uso di un coprocessore separato, l'MC68882, l'MC68040 integra on-chip l'unità matematica floating point a 80-bit. Ciò aumenta la velocità di elaborazione complessiva ed elimina il carico di lavoro legato alla gestione dell'interfaccia col coprocessore. Il nuovo microprocessore raggiunge un throughput pari al triplo dell'unità floating del 486 Intel, da cinque a dieci volte superiore a quello dell'MC68882 per le istruzioni utilizzate con maggiore frequenza. L'unità floating point comprende anche un moltiplicatore hardware dedicato da 64x8 che fa raggiungere prestazioni di 3,5 MFLOPS. Grazie alla memorizzazione in cache distinte da 4 Kbyte ciascuna per i dati e le istruzioni, questa architettura consente di fetchare o scrivere simultaneamente sulle due cache che, lavorando in parallelo, possono passare dati e istruzioni all'unità di elaborazione centrale ad una velocità di 200 megabyte al secondo. Le cache permettono inoltre di contenere il dimensionamento della memoria esterna da affiancare al microprocessore, riducendo il costo complessivo del sistema.

Ciascuna cache è affiancata da una memory management unit e da un cache controller intelligenti e flessibili che lasciano al microprocessore la scelta tra quattro possibili locazioni in cui memorizzare i dati. Ciò riduce i casi in cui è necessario sovrascrivere le informazioni e fa sì che la probabilità di trovare un dato in cache (hit-rate) raggiunga il 99%.

Le due unità di memory management consentono inoltre di selezionare una modalità di lavoro particolare, definita copy-back mode. Nei processori convenzionali quando viene completato un calcolo, il risultato viene memorizzato in cache e contemporaneamente scritto nella memoria esterna, comunemente definito write-through. In modalità copy-back, invece, il dato viene memorizzato in cache senza accedere alla memoria principale. Di conseguenza si riduce il numero di accessi alla memoria esterna necessari alle operazioni di aggiornamento, ed il bus resta libero per eseguire le altre funzioni richieste. Come detto, pur nascendo da un redesign totale dell'architettura M68000, l'MC68040 mantiene la piena compatibilità a livello sorgente con l'intera famiglia M68000. Ciò consente ai clienti Motorola di sfruttare il software esistente per la famiglia 68000 a 16/32 bit e semplifica anche l'aggiornamento dell'hardware andando ad aumentare il patrimonio già esistente per la famiglia originale, stimato oggi attorno ai 160 miliardi di dollari. L'MC68040 è disponibile in package pin grid array a 179 pin.

RICOH

# RICOH RS-9200 EII

**Nuovo sistema magneto-ottico ad alte prestazioni. Riscrivibile.**

0.4 ms.
AVERAGE ACCESS TIME
CON CONTROLLER HS-1600/816

- TIPO DISCO: RISCRIVIBILE
- TECNOLOGIA OPTOMAGNETICA
- CAPACITÀ 594 MB (297 PER FACCIA)
- TEMPO MEDIO DI ACCESSO (66,7 ms.) CON CONTROLLER SCSI HS-1600/816 (0 4 ms.)
- TOTALMENTE COMPATIBILE CON IL PIU' RECENTE STANDARD ISO
- DISPONIBILE ANCHE IN VERSIONE INTERNA
- COMPLETO DI CONTROLLER PER DOS

## RICOH RH5500

Hard Disk Rimovibile 50 MB (25 ms.)
completo di interfaccia SCSI

SEDE
56012 Fornacette/PISA
Via T. Romagnola, 61/63
Tel. 0587/422.022
Fax 0587/422.034

Filiale di MILANO
Tel. 02/3310.4431
Fax 02/3310.4432

Filiale di ROMA
Tel. 06/5071.642
Fax 06/5071.618

NAPOLI Tel. 081/5463332

CDC SPA

# Motorola annuncia il 68340

*di Paolo Ciardelli*

*La Motorola ha annunciato il rilascio di un processore integrato orientato al trasferimento di dati e mirato alla realizzazione di Compact Disc Interattivi e di Applicazioni di Data I/O*

Il gruppo Microprocessori Motorola ha presentato a Monaco il nuovo processore 68340 basato sul 68000, progettato per rispondere alla crescente richiesta di un chip che trasferisca grandi blocchi di dati in modo rapido. Il 68340 è stato progettato per servire da unità centrale nei Compact Disc Interattivi (CD-I), Laptop o Notebook, controllori di hard disk e di trasferimento dati in rete, e schede di interfaccia nelle stampanti laser.

La compatibilità con il 68000 è stata mantenuta per minimizzare l'investimento tecnico e di sviluppo software necessario per l'uso del nuovo dispositivo.

Le ragioni di quest'annuncio risiedono principalmente nella messa a punto del CD-I, che ha costituito uno stimolo fondamentale per lo sviluppo del 68340. In più questo tipo di CD trasforma la televisione e le apparecchiature stereo in centri interattivi di intrattenimento e informazione, tanto che la N.V. Philips, una delle esponenti di maggiore spicco nel settore, ha approvato da subito la progettazione e lo sviluppo del Motorola 68340.

Oltre al consenso del mercato consumer, il nuovo processore ha riscosso l'approvazione di altri settori con il conseguente aumento della varietà di applicazioni: dal controllo dell'I/O per un sistema UNIX della IN2 (Gruppo Siemens) al controllo di un motore della Berger Lahr.

## Prestazioni del 68340

L'unità di elaborazione del 68340, detta CPU32, è basata sul 68020 ed offre prestazioni triple rispetto al 68000 originario. La CPU32 si collega a tutte le varie periferiche on-chip, compresi i timer, il modulo di integrazione di sistema (SIM) e i canali di comunicazione seriale, attraverso un bus detto InterModule Bus (IMB). Una delle caratteristiche principali del dispositivo è costituita da un controllore DMA a 32-bit a due canali che è in grado di trasferire dati fra i hard disk e la memorie alla velocità di 33 Mbyte al secondo, senza alcun intervento da parte della CPU32. La capacità del 68340 di elaborare e trasferire dati molto rapidamente ed in parallelo risponde ad un'esigenza tipica di applicazioni con problematiche di I/O in generale e dei CD-I in particolare, applicazioni nelle quali si rende necessario trasferire una grande quantità di dati fra componenti diversi, come memorie, schermi video, altoparlanti ed altri elementi del sistema. Due canali di I/O seriale consentono di effettuare operazioni di ricezione e trasmissione sincrona e asincrona, in full-duplex per comunicare con terminali e host computer a una velocità di 3 me-

# LO STILE DELL'IMMAGINE

## MultiSync 2A e 3D

Nei monitor MultiSync 2A e 3D gli standard grafici convivono al top delle prestazioni e della resa cromatica.
L'intelligenza della scelta è premiata dall'economia e dalla qualità.
Da ogni personal su ogni scrivania, da ogni programma, i monitor MultiSync traggono la massima informazione grafica disponibile, per la massima produttività.
Il design guarda al futuro. Gli occhi scorrono riposati sullo schermo.
Qualità tecniche e attenzione per chi lo usa: MultiSync è la scelta intelligente di chi decide di lavorare meglio.

**Caratteristiche tecniche:**
Cinescopio da 14", 90° deflessione
**Dot Pitch:** 0,31 mm. (3D: 0,28 mm.)
**Risoluzione:** 640 × 480, 800 × 600 n.i. (3D: anche 1024 × 768 i.)
**Colori:** infiniti (3D - TTL: 64, analogico infiniti)
**Compatibilità:** VGA e S-VGA (3D: CGA, MDA, EGA, PGC, MAC II, VGA, S-VGA, 8514/A)
**Sicurezza:** Chassis non tossico, bassa emissione di raggi X, normativa VDE.

2A

3D

VIVERE LA QUALITÀ

**NEC Business Systems Italiana**
Milanofiori, Strada 6, Pal. N1 - 20089 Rozzano (MI) Tel. 02/89200...

gabyte al secondo. Il modulo di integrazione di sistema (SIM) comprende diversi sottomoduli e glue-logic, come ad esempio il circuito di protezione, il controllo timing del bus, il circuito di gestione degli interrupt ed il sintetizzatore di clock.

Quest'ultimo permette di pilotare il 68340 con un economico timer quarzato da 32 kHz. Con il SIM si eliminano circa una dozzina di componenti esterni a bassa e media integrazione.

Sempre on-chip troviamo due timer intelligenti a 24-bit che gestiscono funzioni come l'input capture, l'output compare, la misura di periodo, l'event counting e la generazione di onda quadra.

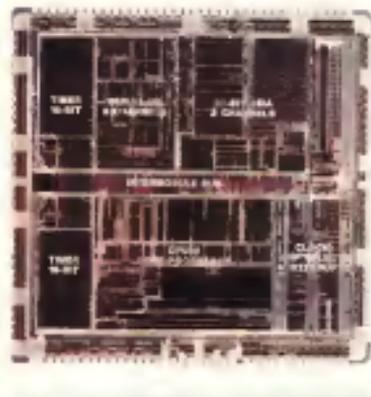
L'alta integrazione del 68340, prodotto in tecnologia HCMOS da un micron (esclusiva Motorola) offre il vantaggio di un basso consumo. Integra infatti le funzioni di un equivalente di 20 componenti discreti, riducendo fino al 75% lo spazio occupato sulla scheda. Il suo consumo è inferiore ad un watt, meno di un sesto della potenza generalmente assorbita da un sistema tradizionale a componenti discreti. In stand-by il consumo si riduce ad un milliwatt.

Tutto ciò fa del 68340 un processore ideale per applicazioni portatili o alimentate a batteria.

La versione iniziale del dispositivo avrà una frequenza di clock di 16 MHz, ma sono già previste per il futuro implementazioni più veloci.

### *Disponibilità e strumenti di sviluppo*

La produzione in volume è prevista per il primo trimestre del 1991 e sarà disponibile in package quad flat pack a 144 pin o in pin grid array. È già disponibile anche la scheda di valutazione del 66340 (M68340EVS) che comprende un 68340, 128Kbyte di EPROM, 64 Kbyte di RAM statica supporto RS232, zoccoli per eventuali espansioni di memoria e per un coprocessore matematico 68881, interfaccia per logic analyzer, breakpoint hardware, assemblatore e debug monitor sotto MS-DOS.

Il gruppo Microprocessori Motorola comprende la divisione Digital Signal Processing, la divisione Microcontrollori e la divisione Microprocessori High-End. Da questo gruppo sono nate diverse architetture standard per l'industria, comprese la famiglia di processori DSP56000, i microcontrollori 68HC05 e 68HC11 e le famiglie di microprocessori 68000 e 88000.


**IIT IL COPROCESSORE MATEMATICO CON LA POTENZA DEL 4×4!**

Per tutti gli altri coprocessori, la rotazione di matrici 4×4, indispensabile per la grafica, è una serie di istruzioni e cicli macchina di noiosa attesa. Per i coprocessori matematici IIT è una istruzione come tutte le altre, riuscendo perciò, per le sue caratteristiche, ad essere fino a 7 volte più veloce di tutti gli altri coprocessori presenti attualmente sul mercato. Come tutti sanno, l'istruzione base di tutti i calcoli eseguita da un coprocessore, è l'addizione. Il coprocessore 2C87, impiega ad eseguire un ADD da 15 a 17 cicli mentre la più blasonata concorrenza da 70 a 100. Questo perché è stato completamente ridisegnato ed ottimizzato, **non copiato,** utilizzando la più avanzata tecnologia CMOS. Benché ridisegnato completamente, risulta totalmente compatibile come piedinatura e set di istruzioni, al suo antico e lento predecessore. CONTATTATECI — Vi invieremo una completa documentazione sui coprocessori IIT

| Istruzione | CICLI DI CLOCK OCCORRENTI | | | |
|---|---|---|---|---|
| | INTEL 80287 | INTEL 80387 | IIT 2C87 | IIT 3C87 |
| ADD | 70-100 | 31 | 15-17 | 11 |
| MPY | 90-145 | 57 | 19 | 15 |
| DIV | 193-203 | 88 | 48 | 44 |
| SQRT | 180-186 | 125 | 49 | 45 |
| REM | 15-190 | 155 | 58 | 54 |
| TAN | 30-540 | 726 | 196 | 192 |

| CHIPS 2C87 | | | |
|---|---|---|---|
| 8 MHz | 10 MHz | 12 MHz | 20 MHz |
| 220.000 | 250.000 | 270.000 | 310.000 |

| CHIPS 3C87 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 MHz | 20 MHz | 25 MHz | 33 MHz | 16 SX | 20 SX |
| 400.000 | 460.000 | 590.000 | 720.000 | 370.000 | 410.000 |

(Tutti i prezzi sono da intendersi + IVA 19%)

**DISTRIBUTORI UFFICIALI E CENTRO ASSISTENZA AUTORIZZATO**

VEGAS star SEIKOSHA

| MODELLO | COLORS | AGHI | COL. | SPEED | FNT | BUFF. | DPI | OFFERTA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| STAR LC 20 | 1 | 9 | 80 | 180 | 4 | 4 Kb | 240 | 369.000 |
| STAR LC 200 | 7 | 9 | 80 | 225 | 4 | 16 Kb | 240 | 499.000 |
| STAR LC 24-200 | 1 | 24 | 80 | 222 | 5LQ | 7 Kb | 360 | 699.000 |
| STAR LC 24-200 | 7 | 24 | 80 | 222 | 5LQ | 30 Kb | 360 | 749.000 |
| TEXAS laser HP laserjet II - 1,5 Mb RAM - Opzione Postscript - Lire 2.499.000 | | | | | | | | |

**Concessionario PASSEPARTOUT**
Gestione Aziendale Integrata da 1 a 8 terminali in Dos od OS/2. Fino a 128 posti in UNIX

DIGITRON

**Tel. (06) 74.59.25**
**74.31.39 - 76.05.69**
**(Fax su tutte le linee)**

**Computer Shop** - Via Lucio Elio Seiano, 13/15 - 00174 ROMA
**Centro Ass. Tecnica** - Via dei Quinzi, 7 - 00175 ROMA

# CD·ROM DRIVE HITACHI SEMPRE IN POLE POSITION!

Sono richiesti dai Professionisti. Sono preferiti dai maggiori Editori specializzati
Sono distribuiti dai principali Rivenditori qualificati. Sono scelti dai maggiori Integratori di sistemi.
Sono affidabili, compatibili, versatili. Sono leader di mercato. Sono i Professional CD-ROM DRIVE HITACHI.
Oggi, sono ancora più veloci: I nuovi CDR 1600 e CDR 3600 hanno solo 450 ms
di tempo d'accesso e un buffer di 32 K (64K per le versioni SCSI)
sono ideali per consultare complesse banche dati, anche contenenti immagini ad alta risoluzione
Protetti contro la polvere (doppio sportello, caddy, esclusivo sistema automatico di pulizia della lente)
possono operare anche in locali particolarmente polverosi (biblioteche, librerie, magazzini).
Pilotati da un PC e collegati ad un amplificatore stereo o ad una cuffia, riproducono
i suoni con la fedeltà dei migliori lettori di Compact Disc Hi-Fi
Sono collegabili in Daisy Chain e possono essere installati (versione interne)
anche in posizione verticale. Un'intera gamma di modelli vincenti
CDR 1503, CDR 1600, CDR 3600, in ambiente IBM®.
CDR 1650 e CDR 3650 in ambiente SCSI®, e INTEL DVI®.
CDR 1650 Mac II in ambiente APPLE®.
Sono i Professional CD-ROM DRIVE HITACHI
Tecnologia da primato

Studio Bertoni

CD-ROM
POWER
HITACHI
CDR 1600
CDR 3600

NEW MEDIA

HITACHI

Hitachi Sales Italiana S.p.A.
Via Ludovico di Breme, 9 - 20156 MILANO - Tel: 02/30231

## *Claitron distribuisce Plotter Da Vinci Graphics*

La Claitron SpA ha presentato in occasione del Bias 90 i prodotti della casa americana Da Vinci Graphics Tra i prodotti esposti c'era il nuovo plotter professionale RasterPro 720

Si tratta di un plotter all'avanguardia, in quanto non fa uso di pennini ma di una testina a 24 aghi a matrice di punti Ciò evita molti dei problemi a cui si va incontro con l'uso di plotter a penna l'essiccazione della penna, omissione di inchiostro per la presenza di bolle d'aria, la rapida usura A tutto ciò si aggiunge un sicuro risparmio sui materiali di consumo

L'alta qualità del risultato si quantifica sia nei disegni a colore pieno (15 colori) che in bianco e nero in una risoluzione di 720 punti per pollice una precisione anche nei più piccoli dettagli

La velocità del RasterPro 720 è di dieci volte superiore a quella di un plotter tradizionale e garantisce, avvalendosi di un buffer di stampa, di un doppio caricatore di fogli singoli e del trattore del modulo continuo, una mole di lavoro superiore senza dover far ricorso continuamente all'operatore

Completamente compatibile con lo standard dettato dal plotter HP 7475A e di conseguenza con la maggior parte dei plotter grafici attualmente disponibili, può contare su cinque emulazioni per le più diffuse stampanti ad aghi L'ultima opzione consente l'uso del plotter Da Vinci RasterPro 720 come una normale stampante a matrice

Il settaggio può avvenire in maniera semplice sia tramite il tastierino frontale di quattro tasti, sia tramite un software interno che pone delle semplici domande

Per concludere il RasterPro 720 lavora con i formati ISO A4 ISO A3 ANSI A, ANSI B, e può disporre della porta parallele o della seriale RS 232C

## *Axis Digital: corsi 1991*

La Axis Digital Italiana, filiale del gruppo europeo Axis Digital, con esperienza pluriennale nei settori dell'ingegneria di sistemi Unix e nelle reti di comunicazione, sempre in ambiente Unix, propone la propria serie di corsi per l'utilizzazione e l'amministrazione di Unix, per l'apprendimento del linguaggio C, sull'architettura e sull'interfaccia di programmazione delle reti TCP/IP con una speciale formula valida fino al 31 gennaio 1991, che prevede uno sconto del 20%

La Axis Digital Italiana propone per il 1991 anche altre novità come corsi e richieste su X 25 con applicazioni Videotex/Videotel e corsi di consulenza/formazione in ambiente Unix Network e Videotex

Il calendario dei corsi prevede corsi di formazione con durata compresa tra 2 e 4 giorni con costi compresi tra 800 000 e 2 100 000 lire

Per il mese di gennaio sono previsti i seguenti corsi dall'8 all'11 per 1 400 000 lire si può seguire il corso di Utilizzazione Unix dal 15 al 17 allo stesso prezzo è disponibile un corso sul linguaggio C dal 21 al 22 gennaio ad un costo di 900 000 lire si può seguire il corso riservato ad esperti e programmatori riguardante l'architettura delle reti TCP/IP, ancora dedicato alle reti TCP/IP, ed allo stesso prezzo del precedente si può seguire il corso riguardante la «programming interface» dal 24 al 25 gennaio per concludere, infine al costo di 1 650 000 lire dal 29 gennaio al 1 febbraio si può seguire il corso di amministrazione Unix

Altri corsi disponibili nel corso dell'anno riguardano gli applicativi Unix (SCCS e Make) i device driver Unix e, sempre in ambiente Unix, le System Call

La Axis Digital organizza anche corsi tenuti presso i clienti e corsi a richiesta su specifiche esigenze del cliente relativi agli ambienti Unix, reti (TCP/IP X 25 ecc) Videotext e Videotel I prezzi sono concordati di volta in volta sulla base di una tariffa media giornaliera di 1.200 000 lire IVA esclusa


IL PUNTO DI RIFERIMENTO PER LA TELEMATICA

Via Boucheron 18
10122 Torino

SPIDER electronics

Tel 011-530921/519505
Fax 011-531206
Modem 011-9688930 24H

MODEMS

MULTISTANDARDS
ad alta velocita
PROTOCOLLO HAYES

300/38400 BAUDS
CCITT V 21, V 22, V 23
V 22bis, V 32, HST

CORREZIONE ERRORI
compattazione dati fino al 100% in MNP 5, fino al 400% in V 42bis

SU SCHEDA PER IBM
Versioni Halfcard per BUS XT/AT

ESTERNI
Collegabili via RS232 a computers e terminali sincroni ed asincroni

AUTHORIZED USRobotics DEALER

DISTRIBUTORE
PER L'ITALIA DEI MODEMS
USRobotics ®
Centro assistenza tecnica

FAX+MODEM

FAX GIII
9600-7200-4800-2400
+
MODEMS 300 /2400 BPS

VERSIONE ESTERNA
PER IBM e MAC

VERSIONE SCHEDA
PER IBM

MODULO V42
Aggiorna TUTTI i modem esterni con la correzione errori MNP
FACILE INSTALLAZIONE TRA COMPUTER E MODEM

# Il nuovo Tulip AT Compact 3 sposta l'accento da personale a professionale.

Aprite al nuovo Tulip AT Compact 3, e scoprirete un microcomputer dalle prestazioni ben più elevate di un PC classico. Il cuore di Tulip AT Compact 3 è un microprocessore Intel 80286 a 12.5 MHz. La memoria interna di base è di 1 Mb, espandibile a 4 MB direttamente sulla scheda madre. Fornito di un disco fisso di partenza da 40 Mb, Tulip AT Compact 3 è dotato anche di un sistema di protezione d'accesso alla macchina che previene ogni intrusione indesiderata. Tulip AT Compact 3: un personal computer, una scelta professionale.

Sono interessato a ricevere documentazione sui prodotti Tulip

Nome ______________ Cognome ______________

Società ______________

Indirizzo ______________

Cap ______________ Città ______________

Tel ______________ Fax ______________

Ritagliare e spedire a

Tulip Computers Italia spa Via Mecenate 76/3 - 20138 Milano
Tel. 02/58010581 Fax 02/58010631

**Tulip computers**

**Il marchio Europeo della qualità**

## *Epson: LCD a colori*

La Epson ha annunciato un display a cristalli liquidi a colori con risoluzione di 640 x 400 punti

Estremamente contenuto nelle dimensioni, 327 x 173 x 30 mm, il display è stato realizzato con tecnologia NTN (New Twist Nematic), che garantisce un ottimo contrasto ed ampio angolo di visualizzazione, in virtù dell'alto numero di punti che compongono la matrice e che possono essere indirizzati in modo singolo

Rispetto ai video tradizionali, i display LCD sono sottili, leggeri e maneggevoli, consumano poca energia e hanno una vita superiore alle 50 000 ore Offrono inoltre un'immagine più stabile e sono più sicuri dal punto di vista dell'utente in quanto non emettono alcuna radiazione Possono essere utilizzati in condizioni particolari come alta luminosità e luce solare diretta, poiché assorbono e di seguito riflettono tutta la luce che ricevono, con conseguente miglioramento del contrasto visivo Possono essere usati anche in condizioni di bassa luminosità perché mantenendo le caratteristiche di basso consumo e di ergonometria, si possono retroilluminare con lampade di diverse caratteristiche come le elettroluminescenti (EL) a LED (Light Emitted Diode) e fluorescenti (FL)

La struttura di uno schermo LCD è tanto complessa quanto è semplice il funzionamento su cui si basa la generazione dei colori Il meccanismo di che genera le immagini è simile a quello usato nei tabelloni elettronici negli stadi le figure o le scritte vengono definite tramite l'accensione e lo spegnimento coordinato di tanti punti luminosi

I cristalli liquidi si prestano con facilità perché sono sostanze organiche le cui molecole hanno forma allungata e possono essere polarizzate

Si presentano come un liquido lattiginoso e questo stato ha proprietà anisotrope (mantiene le sue caratteristiche in qualunque direzione dello spazio), che influenzano il comportamento delle molecole in presenza di un campo elettrico

Tramite la tecnica di costruzione dei circui-


*STUDIO E PROGRAMMAZIONE SOFTWARE PER RETI GESTIONALI,*
*MEDIO-INDUSTRIALI ED EDITORIA ELETTRONICA DEDICATA*
*- GRAFICA INDUSTRIALE -*

**INSTALLATORE NOVELL® - COSTRUZIONE E ASSEMBLAGGIO DI HARDWARE DEDICATO**

*Co.E.S.S.E. - V.le Regina Margherita, 8/a - 95123 Catania - Tel. 095/552419 - Fax*

**NOVELL® è un marchio registrato dalla Novell Corporation**

RB&A

# PIU' PENSI PIU' EPSON

METTI QUI
LA STAMPANTE
CHE PENSI
DI ACQUISTARE

L. 400.000

"PREZZO DI LISTINO IVA ESCLUSA"

EPSON LX-400

LX-400

NOVITA'

## LX-400: EPSON CREA LO STANDARD ANCHE NEL PREZZO.

La stampante LX400 ti offre affidabilità nel funzionamento, precisione e qualità di stampa: le caratteristiche che hanno reso Epson lo standard di mercato internazionale. Da oggi la LX400 è anche il punto di riferimento per il prezzo: decisamente il più vantaggioso nella sua categoria, garantendo così a tutti la possibilità di avvalersi dell'alta tecnologia Epson. Vantaggioso perchè la LX400 mette a disposizione un'ampia serie di funzioni, fra cui: scelta fra stampa Draft (in Elite e Pica) e NLQ (fonti Roman e Sans Serif), pannello di comando frontale per maggiore facilità d'uso, dispositivo guida per fogli singoli e per modulo continuo, in più un set di 13 caratteri internazionali che permettono di produrre documenti in tutte le lingue europee. **Caratteristiche tecniche: 9 aghi, gestione di foglio singolo e modulo continuo, 3 tipi di caratteri, pannello di comandi facilmente raggiungibile. Può essere collegata a tutti gli elaboratori con sistema operativo MS-DOS® e OS/2®.**

**Presso i Concessionari EPSON ed i migliori negozi d'informatica.**

EPSON

Epson Italia s.p.a. - 20099 Sesto San Giovanni - Via F.lli Casiraghi, 427 - Tel. 02/262331 (30 linee R.A.)
Uffici Commerciali: 40121 Bologna - V. Boldrini 18 scala E Tel. 051/523511 - 35128 Padova - Via L. Ariosto 16/18 - Tel. 049/8070870
10121 Torino - Via Mercantini, 5 - Tel. 011/561281 - 00157 Roma - Via Sante Bargellini, 4 - Tel. 06/4382241-2-3-4-5

John McAfee è la massima autorità mondiale in tema di virus. I suoi antivirus sono universalmente riconosciuti come i più efficaci ed aggiornati. Ultimobyte è il solo agente per l'Italia della McAfee Associates. Rivolgetevi con fiducia a noi, ma non aspettate domani: potrebbe essere troppo tardi.

**ma** McAFEE ASSOCIATES

VIRUSCAN **individua** tutti i virus conosciuti

CLEAN-UP **elimina** i virus individuati

VSHIELD **impedisce** l'esecuzione di programmi infetti

Per sapere come fermare il contagio basta telefonare

**Ultimobyte**

Via A. Manuzio, 15
20124 Milano
Tel. **02/65.97.693**



**"20 ANNI DI ESPERIENZA NELL'INFORMATICA GARANTISCONO PRESTAZIONI E AFFIDABILITÀ"**

DATASTAR s.r.l. STABILIMENTO di Prato

VENDITA ANCHE PER CORRISPONDENZA

Via Guicciardini, 29 - Tel. (0574) 38065/7 - Fax (0574)38068

I nostri velocissimi e affidabilissimi computer della MASSIMA QUALITÀ e COMPATIBILITÀ, COSTRUITI SOLO CON **COMPONENTI ORIGINALI DI PRIMA SCELTA, CON NUMERO DI SERIE "INGRAVATO" DALLA INTEL** SUI MICROPROCESSORI. **COSTANO MENO DI UN CLONE** e hanno delle prestazioni ALTAMENTE SUPERIORI. INCIDENZA GUASTI 0,04%

**GARANZIA 1 ANNO ESTENDIBILE A 3 - PREZZI IVA 19% ESCLUSA**
**SU RICHIESTA INSTALLAZIONE E ASSISTENZA A DOMICILIO IN TUTTA ITALIA.**
**TRASPORTO ECONOMICO TRAMITE CORRIERE**

PREZZI INCLUSIVI DI SCHEDA MADRE, MEMORIA RAM, TASTIERA ESTESA, FLOPPY DISK 1,2Mb, CABINET DESK TOP, CONTROLLER AT BUS

| CPU | MHz | LANDM. | RAM | LIRE |
|---|---|---|---|---|
| *486DX | 25 EISA | 114 MHz | 4Mb | 5 780 000 |
| *386DX | 33 Cache | 58 MHz | 4Mb | 2 280 000 |
| *386DX | 25 Cache | 42 MHz | 1Mb | 1.640 000 |
| *386 SX | 20 | 27 MHz | 1Mb | 984 000 |
| *386 SX | 16 | 27 MHz | 1Mb | 926 000 |
| *286 | 20 | 27 MHz | 1Mb | 805 000 |
| *286 | 16 | 21 MHz | 1Mb | 652 000 |
| *286 | 12 | 15 MHz | 1Mb | 628.000 |
| V20NEC | 12 | 16 MHz | 512K | 495 000 |

**MONITOR TVM MULTISYNC 14"**
DP 0,28 colore 1024x768.

| | |
|---|---|
| con 31/35 KHz | L. 560 000 |
| con 15/45 KHz | L. 750 000 |

**SCHEDA VIDEO: TSENG** 1024x768

| | |
|---|---|
| con 512K 256 colori | L. 175 000 |
| con 1M 256 colori | L. 245 000 |

**DISCHI SEAGATE AT BUS**

| | |
|---|---|
| da 42Mb 28ms | L. 385 000 |
| da 124Mb 18ms | L. 829 000 |
| da 211Mb 15ms | L. 1 386 000 |

**BATTERIE RICARICABILI**

**LAPTOP (3 KG)**

286 16 MHz
RAM 1MB EXP 4MB
FD 1.44M
V EGA HD 40M L. 2.360 000
V VGA HD 20M L. 2.980 000
con CPU 386SX 16 MHz RAM 1MB EXP 4MB
FD 1.44M HDD 20MB V VGA HD 20M L. 3.360 000


ti integrati, una sostanza a cristalli liquidi suddivise in migliaia di pixel viene depositata all'interno di una struttura portante che costituisce la struttura dello schermo. La struttura è costituita da due lastre di vetro sigillate (cella) distanti 6 millesimi di millimetro l'una dall'altra.

Sulle facce interne dei vetri della cella è applicata una matrice di materiale conduttivo trasparente (elettrodi) la cui forma determina la figura da visualizzare. Inoltre sempre all'interno, è applicato uno strato che funge (dopo una opportuna lavorazione di smerigliatura detta lappatura) da agente allineante, per cui le molecole cristalline formano una spirale con una rotazione di 90° tra una superficie e l'altra.

La tensione per l'LCD è di 40 volt (con un consumo di 900 mW), per il blacklight è di 12 volt (con un consumo minore di 20 W). L'interfacciamento è ad 8 bit, realizzabile con i controller Epson SED 1704 (asse X) e SED 1703 (asse Y).

Indirizzato al mercato OEM, il nuovo pannello grafico si aggiunge alla vasta gamma Epson già disponibile, e dà la possibilità di utilizzare un prodotto che rappresenta lo stato dell'arte della tecnologia.

## *IIR Technology: seminari e corsi per l'informatica*

La IIR Technology, divisione dell'Istituto di Ricerca Internazionale (fondato a New York nel 1972, con lo scopo di fornire informazioni dettagliate inerenti i settori della finanza, tecnici, logistici, del marketing e dell'organizzazione delle risorse umane), promuove una serie di corsi anche in Italia riguardanti il settore informatico.

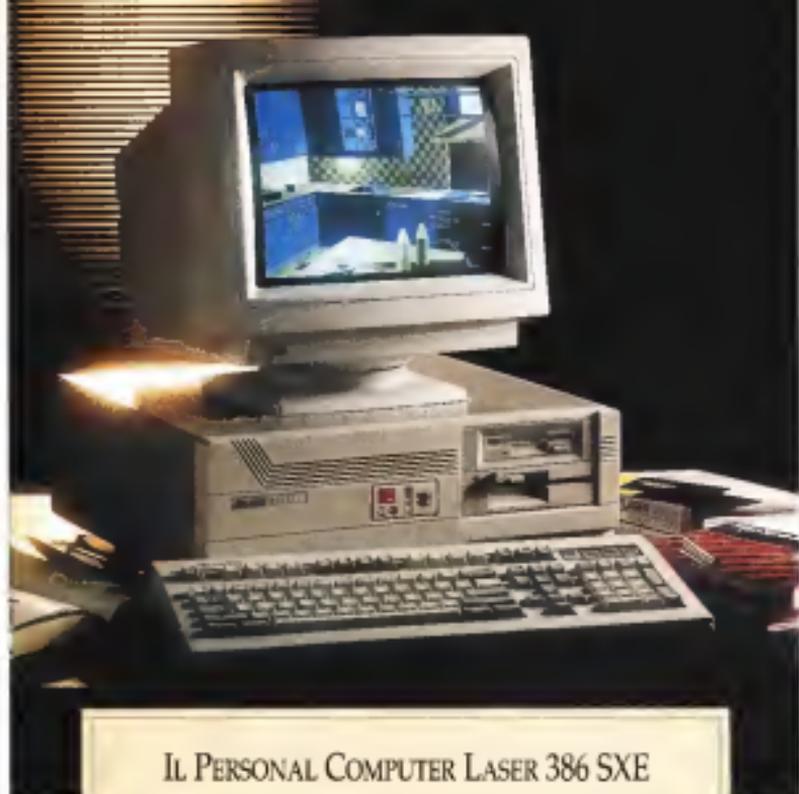
Tra i titoli più interessanti quelli riguardanti il recupero di dati, file e dischi danneggiati su personal computer IBM e compatibili e per la manutenzione, riparazione di personal computer IBM, Olivetti e compatibili.

Il primo seminario si svolgerà dal 6 al 7 marzo 1991 a Roma, dal 14 al 15 marzo a Milano e dal 16 al 17 aprile a Torino.

Il programma prevede informazioni generali sul DOS, la descrizione delle procedure riguardanti la formattazione e la struttura del disco in dettaglio, la descrizione degli strumenti DOS per il recupero dei dati e dei file, la descrizione del disco fisso, una sezione dedicata alla trattazione dei programmi specializzati per il recupero dei dati e file da dischetti e dal disco fisso, la descrizione dei programmi virus e delle misure preventive contro la perdita dei dati.

L'altro corso menzionato si svolgerà invece a Milano dal 26 al 28 febbraio 1991 e dal 10 al 12 aprile, a Roma dal 19 al 21 marzo, a Torino dal 13 al 15 marzo.

Prevede sezioni riguardanti i metodi di diagnosi e soluzione dei problemi, esami pratici, analisi dettagliate dei componenti e dei chip, esercitazioni pratiche sullo smontaggio del computer e sull'uso di strumenti diagnostici per l'identificazione dei componenti difettosi.

Ci si può iscrivere ai corsi per via telefo-

# Il Personal Computer Laser 386 SXE

E' il perfetto personal computer da utilizzare come workstation nelle applicazioni grafiche e di database ad elevato volume di ricerche. Costruito su un processor 80386SX a 16 MHz, memoria RAM di 1 MB, con possibilità di espansione fino a 8 MB sulla motherboard, dispone di sette slot AT, di un floppy disk da 1.44 MB e di uno hard disk veloce, oltre a due porte seriali ed una parallela. Viene fornito completo di monitor monocromatico VGA di 14", di tastiera, di MS-DOS 4.01 e PCTools Deluxe oltre al cavo di collegamento alla stampante.

2 ANNI DI GARANZIA

LASER COMPUTER ITALIA s.p.a. - Via Monte Nevoso, 1 - 20131 MILANO - Tel. 02/70602841 Fax 02/2666824

Agenzia centro sud:
ALT s.n.c. Via Marcello Garosi, 23 - 00128 ROMA - Tel. 06/5087839 5087017 5082293 Fax 06/5085433

nica telefonando al numero 02/89010793 oppure via fax al numero 02/89010784

Il costo dei corsi è di 1 390 000 lire per quello sul recupero dei dati e di 1 490 000 lire per quello sulla manutenzione e riparazione dei personal computer

I pagamenti possono essere effettuati mediante assegni bancari e comprendono anche la documentazione fornita, pranzi e rinfreschi

## Palatte CI-3000 errata corrige

A causa di un refuso tipografico sul numero 102 di MCmicrocomputer, a pagina 76, nella notizia riguardante l'annuncio del Polaroid Palette CI-3000, nelle ultime righe è stato omesso il prezzo della periferica

Scusandoci con tutti i lettori e con la Polaroid Italia per lo spiacevole inconveniente verificatosi, pubblichiamo di seguito il testo esatto delle ultime righe che sarebbe dovuto essere «Il prezzo di listino del Digital Palette CI-3000 sarà di 7 650 000 lire»

## Amiga Action Replay

Non eravamo più abituati ad utilizzare una cartuccia per il nostro computer e pensavamo che sui personal a 16 bit non ne avremmo più viste e invece ci troviamo ad inserire nel pettine di espansione del nostro Amiga 500, quest'Amiga Action Replay, distribuito da Flopperia di Milano. Passate le nostalgiche rimembranze, e seguite per l'installazione le chiare indicazioni del manuale in italiano che accompagna la cartuccia, ci incuriosisce sapere se anche le cartucce ed in particolare questa, hanno seguito la stessa evoluzione del computer L'Amiga Action Replay ha in effetti due facce una, alla portata anche dell'utilizzatore novizio, mette a disposizione diversi comandi di utilità permettendo, tra l'altro il salvataggio della bit-map attiva o la ricerca di uno schermo nascosto L'altra, dedicata agli utilizzatori esperti, è un vero e proprio monitor con assembler/disassembler con funzioni aggiuntive L'azionamento della cartuccia è semplice, visto che ci sono soltanto un pulsante e la manopola di un potenziometro sul contenitore della cartuccia stessa La funzione del potenziometro è quella di rallentare l'esecuzione di un qualsiasi programma Amiga, consentendo l'analisi precisa di ogni sequenza di eventi

L'utilizzo principale suggerito dal manuale è quello di moviola per i giochi arcade, ma nessuno vieta di studiare ad esempio un'animazione Il pulsante invece «freeza» lo stato del nostro Amiga e attiva il firmware della cartuccia avremo perciò la possibilità di immettere un comando al prompt di questo Fra le numerose opzioni disponibili vorremmo soffermarci su una in particolare la possibilità di salvare lo stato dell'Amiga al momento del freeze È possibile fare il down-load su disco di tutta la memoria e dello stato del sistema operativo nonché lo stato del microprocessore Questo significa poter ripristinare, in un secondo tempo, esattamente lo stato in cui si trovava l'Amiga al momento in cui abbiamo spinto il pulsante del freeze Ci sembra un'utile opzione per coloro che sviluppano software e perché no hardware di una certa complessità, speriamo solo che non sia uno strumento in più per i pirati Gli utenti esperti, quelli cioè che hanno una qualche dimestichezza con il software di sistema dell'Amiga e conoscono l'utilizzo delle strutture e dei registri hardware, saranno lieti di poter intervenire sulle variabili di sistema, in modo semplice e del tutto trasparente ai programmi che stanno girando. Con semplici comandi si possono cambiare tutti i parametri del sistema, è facilissimo ad esempio, cambiare i colori dello schermo o il contenuto di qualsiasi locazione RAM È quasi superfluo precisare che l'Amigados non tollera modifiche «allegre» delle proprie variabili, pena, nei casi più fortunati, un «Guru meditation» La cartuccia funziona bene e nessun programma ne «soffre» la presenza, ci sembra in definitiva che ben si inserisca fra gli strumenti a disposizione dell'utente Amiga, coprendo una nicchia che in effetti è destinata a scomparire, visto che la tendenza è di produrre tool software per il debug e l'analisi del sistema, che tra l'altro consentono di valutare i parametri durante l'esecuzione dei programmi Tuttavia la cartuccia consente di fare molte altre cose altrimenti non possibili, non condividiamo perciò la scelta di proporla principalmente come accessorio per gli accaniti giocatori, e perciò solo per l'Amiga 500 In definitiva l'Amiga Action Replay è un add-on utile e funzionale che nonostante l'aspetto rétro si dimostra al passo con i tempi *G.C.C.*

## Logitech: quota 9.000.000

È stato dato l'annuncio da parte della Logitech, della spedizione, nel corso di questo mese, del novemilionesimo mouse della propria produzione, comprendente modelli a due e tre tasti con risoluzione fino a 400 dpi (mouse serie S9), mouse economici e di alta qualità ad interfaccia seriale e per Atari (mouse Pilot)

I mouse Logitech sono frutto di un attento studio ergonomico unito a prestazioni opto-meccanico-elettroniche di avanguardia Fondata nel 1981 da Daniel Borel, attuale chairman di Logitech International S.A., e da due ingegneri italiani, Pierluigi Zappacosta e Giacomo Marini, la Logitech ha sedi in Svizzera (dove è stato prodotto il primo mouse esattamente nella zona di Neuchâtel, celebre per la produzione di orologi di precisione), negli Stati Uniti d'America, a Taiwan ed in Irlanda

In quest'ultimo stabilimento, a Cork, è previsto un ampliamento di circa 4000 mq che permetterà un incremento della produzione del 300%

Nel 1989 la società ha investito nel solo settore di ricerca e sviluppo 13.7 milioni di franchi svizzeri il lavoro dell'équipe di ingegneri impegnata in questo settore si svolge in tre sezioni distinte elettronica, meccanica e sviluppo del software quest'ultima sezione comprende aree specialistiche come software di sistema, software per la grafica e strumenti di sviluppo

La filosofia della Logitech prevede severi controlli di qualità che hanno permesso di raggiungere una percentuale di resi dei prodotti venduti al dettaglio inferiore allo 0,1% a testimonianza dell'elevata qualità intrinseca dei prodotti La linea di prodotti Logitech comprende anche mouse statici come il TrackMan e scanner manuali per le piattaforme MS-DOS, Windows 3 e Apple Macintosh, con risoluzione compresa tra 100 e 400 dpi e con capacità di riconoscimento, per il modello ScanMan 256 di fino a 256 sfumature di grigio

Logicamente, tutti i prodotti finora descritti sono offerti completi di software di gestione Contemporaneamente alla spedizione del novemilionesimo mouse, Logitech presenterà una nuova gamma di dispositivi realizzata con concetti altamente ergonomici ed una nuovissima tecnologia (della quale contiamo di parlare nel prossimo numero di MCmicrocomputer) Con tale annuncio Logitech conta di confermare il proprio impegno nella creazione di strumenti «su misura» in grado di soddisfare le svariate esigenze degli utenti

BORN IN U.S.A.
Il software "tutto americano" in esclusiva
presso i Computer Discount
College Life
Draft Choice
Business Builder
File Express
As-Easy-As
TANTO SOFTWARE TUTTO PRONTO
La più grande catena italiana dell'informatica
vi presenta il software Micro Star
in esclusiva.
MICRO STAR
Major distributor of shareware software
Per P.C. IBM, XT, AT 386-486 e compatibili
A partire da L. 19.900*
Richiedete il catalogo generale Computer Discount al punto vendita più vicino, allegando L. 5.000 in francobolli.
* IVA esclusa
CD
COMPUTER DISCOUNT
la catena italiana dell'informatica
BOLOGNA
CAGLIARI
FIRENZE
GENOVA
LUCCA
MILANO
MODENA
PALERMO
PISA
ROMA
KOMETE

## Routine ad alto livello per programmi Mac

MacInterface versione 1.1 è un kit di routine che permettono di sviluppare con facilità un programma che operi in ambiente Mac.

Tra le possibilità offerte ricordiamo il supporto per il trasporto, il dimensionamento e posizionamento delle varie finestre, e la possibilità di implementare con semplicità «undo» e «redo» del menu edit.

Il programma è compatibile con Lightspeed C e Pascal, MPW C e Pascal e diversi compilatori Modula. Il prezzo in USA è di $ 295.

Per informazioni rivolgersi a:
Holder, Egan & Co., Inc., 4148 Spring Hill Rd., Midland, MI 48640, USA.

## Norton Utilities per Unix

Una società inglese offre le Norton Utilities per Unix System V.

Il package fornisce tutte le possibilità già note del famoso prodotto MS-DOS, tra cui ricordiamo il Disk Explorer lo Shell Enancher e il Norton Unerase.

Le Norton Utilities per System V sono inoltre in grado di diagnosticare eventuali problemi sugli Hard Disk, senza danneggiarli, rimpiazzando quindi gli attuali tool presenti nei sistemi Unix, con altri dall' interfaccia utente più user friendly.

Questo kit di utility può operare su una grande varietà di sistemi basati su 386 e 486 compreso IBM model 70 e 80, Compaq Deskpro 386.

Richiede Interactive Unix (386/ix) 2.0 o superiore oppure Unix System V/386 AT&T versione 3.2. Il prezzo in Gran Bretagna è di £ 250.

Per informazioni rivolgersi a:
Amarante Unit 5, AIM Business Centre Dixon's Hill Rd., Welham Green, South Hatfield AL9 7JE, UK.

## Un watchdog per il PC

Watchdog Plus è una scheda ISA ad 8 bit che una volta inserita in uno slot di un PC monitorizza vari parametri interni, quali la temperatura, le tensioni o la velocità della ventola. Inoltre tramite due ingressi supplementari può ricevere un segnale dall' esterno come ad esempio da una unità UPS.

Un apposito software a menu permette di avere lo status del PC, di poter escludere alcuni tipi di segnali in ingresso e di settare i periodi di timeout e gli eventuali allarmi. Il prezzo in Gran Bretagna è di £ 149.

Per informazioni rivolgersi a:
Blue Chip Technology, Hawarden Industrial Park Manor Lane, Deeside Clwyd CH5 3PP, UK.

## UPS per Unix

A causa della complessa struttura del file system e dei buffer, i sistemi Unix e Xenix sono particolarmente sensibili alle cadute di tensione.

PowerMon è un programma che operando in congiunzione con una unità UPS, monitorizza in continuazione lo stato della tensione di linea, avvertendo l'utente di eventuali abbassamenti di tensione se poi que-


EasyData

COMPATIBILI

| | | |
|---|---|---|
| XT DELUXE | 640K-1 DRIVE-S.GRAFICA | 459.000 |
| STARTER 286 | 16 MHZ-512K-1FD S.GRAF-PAR | 699.000 |
| BASE 286 | 16 MHZ-512K-HD20 1FD-S.GRAF-2 SER/PAR | 959.000 |
| BASE 286 PLUS | 16 MHZ-1024K-HD40-1FD S.GRAF-2SER/PAR | 1.099.000 |
| POWER 286VGA | 16 MHZ-1024K-HD40-1FD VGA-2 SER/PAR | 1.149.000 |
| POWER 386SX | 21 MHZ-1024K-HD40-1FD VGA-2 SER/PAR | 1.749.000 |
| POWER 386/25 | 33 MHZ-1024K-HD40-1FD VGA-2 SER/PAR | 2.100.000 |
| POWER 386/33 | 58 MHZ-2048K-HD40 1FD-VGA-2 SER/PAR | 2.500.000 |
| TITAN 486 | 115 MHZ-4096K-HD80 1FD-VGA-2 SER/PAR | 4.990.000 |

LABORATORIO DI MONTAGGIO E ASSISTENZA IN SEDE PER QUALSIASI INTERVENTO

MONITOR

| | |
|---|---|
| 14" dual-mono-f.bianchi/ambra | 169.000 |
| 14" vga-mono-f.bianchi | 189.000 |
| 14" colore-cga/cvbs/rgb | 419.000 |
| 14" vga-col-p.0.39-basculante | 459.000 |
| 14" vga-col-p.0.31-basculante | 500.000 |
| 14" super vga 1024x768-p.0.29 | 599.000 |
| 14" multisync-p.0.31-basculante | 720.000 |
| NEC 2A 14" vga-p.0.31-basculante | 829.000 |
| NEC 3D 14" multisync-p.0.28-basculante | 1.050.000 |
| SONY vga triniton | 1.350.000 |

dimostrazioni in sede

TUTTI I PREZZI SONO IVA ESCLUSA
SI EFFETTUANO SPEDIZIONI TRAMITE POSTE O CORRIERE ESPRESSO

STAMPANTI

| | | |
|---|---|---|
| CITIZEN | | |
| 120DPLUS | 120CPS - 80COL - 9 AGHI | 293.000 |
| 124D | 160CPS - 80COL - 24 AGHI | 449.000 |
| 15E | 160CPS - 136COL. - 9 AGHI | 462.000 |
| PRODOT9 | 300CPS - 80COL - 9 AGHI | 579.000 |
| PRODOT9X | 300CPS - 136COL. - 9 AGHI | 689.000 |
| SWIFT9 | 180CPS - 80COL. - 9 AGHI | 399.000 |
| SWIFT24 | 190CPS - 80COL - 24 AGHI | 546.000 |
| SWIFT24X | 190CPS - 136COL - 24 AGHI | 899.000 |
| COMMODORE | | |
| 1550 | A COLORI-9 AGHI | 335.000 |
| 1230 | 120 CPS-9 AGHI | 295.000 |
| 1270 | 160 CPS-GETTO D'INCHIOSTRO | 350.000 |
| STAR | | |
| LC20 | 150 CPS-80COL.-9 AGHI | 335.000 |
| LC200 | 225 CPS-80COL-9 AGHI-COLORE | 420.000 |
| LC15 | 180 CPS-136 COL.-9 AGHI | 579.000 |
| LC24-200 | 222 CPS-80COL-24 AGHI | 579.000 |
| LC24-200CL | 222 CPS-80COL.-24 AGHI-COLORE | 630.000 |
| NEC | | |
| P2PLUS | 192CPS - 80 COL - 24 AGHI | 587.000 |
| P60 | 300CPS - 80 COL - 24AGHI | 965.000 |
| P70 | 300CPS - 136 COL - 24AGHI | 1.219.000 |

PORTATILI VERIDATA

| | |
|---|---|
| TL1108OC88-1FD-640K-CGA | 1.250.000 |
| TL1118OC88-HD20-640K-CGA | 1.990.000 |
| LP2868OC286-1FD-HD40-1M-VGA | 3.500.000 |
| LP3868OC386-1FD-HD40-2M-VGA | 4.700.000 |

DISPONIBILITA' DI ACCESSORI

sti perdurano nel tempo esso prende il controllo del sistema effettuando uno shutdown ordinato che permette di evitare la perdita di qualsiasi informazione

PowerMon opera in ambienti SCO Unix, SCO Xenix, Unix System per SUN, DEC e IBM Il prezzo in USA e di $ 149

Per informazioni rivolgersi a
Systems Enhancement Corp , 761 Spirit of St Louis Blvd , Chesterfield, MO 63005, USA

## 20 modem condivisi in una LAN

La Fresh Technology ha sviluppato «modem assist», un software che permette di poter gestire tramite una scheda multiseriale fino a 16 modem contemporaneamente su una sola workstation

Il programma che occupa solo 10 Kb di RAM, opera in background, eliminando la necessità di avere un server dedicato alle comunicazioni

Il software richiede una LAN basata sul NetBIOS o il NetWare e il DOS con versione 3 0 o superiore

Il prezzo in USA e di $ 495 per la versione con 5 modem e di $995 per la versione de 6 a 20

Per informazioni rivolgersi a
Fresh Technology Group 1478 North Tech Blvd , Suite 101, Gilbert, AZ 85234 USA

## Multimedia per Windows 3.0

Video Windows e una «Digital Video Board», che in unione con un software multimediale operante in ambiente MS Windows 3 0, permette di manipolare un segnale video a colori in tempo reale

E possibile effettuare operazioni di scaling, zooming selezione e riposizionamento in un qualsiasi punto del monitor, inoltre è anche possibile la cattura dell'immagine in quel momento presente nella window

Video Windows utilizza una qualsiasi sorgente video operante secondo gli standard NTSC o PAL Il prezzo in USA è di $ 2390

Per informazioni rivolgersi a
New Media Graphics Corp , 780 Boston Rd , Billerica, MA 01821, USA

## Acorn, Apple e VLSI fondano la ARM Ltd

È datato 27 novembre 1990 il comunicato stampa riguardante la fondazione di una nuova societa per lo sviluppo e la produzione di chip voluta da Acorn Computers (pacchetto azionario detenuto all 80% dalla Olivetti) VLSI Technology e Apple Computer La tecnologia ARM (Advanced RISC Machine) sviluppata inizialmente da Acorn Computers e attualmente licenziata da VLSI Technology e Sanyo Electric Company of Japan ed è implementata su tutta la gamma di sistemi Acorn Archimedes a ridotto set di istruzioni (RISC, Reduced Instruction Set Computer) distribuita in Italia dalla Delphi L obiettivo della ARM Ltd sarà quello di attaccare il mercato dei sistemi a basso costo ed alte prestazioni basati sull'impiego di processori a 32 bit a ridotto set di istruzioni e basso consumo

Dalla sua immissione sul mercato la serie di processori ARM conta sulla commissione e consegna di 130 000 esemplari installati nelle applicazioni piu svariate dai personal computer ai sistemi «embedded» e di controllo telefonico oltre a sistemi di automazione elettronica ed elettronica di consumo

06/7858020

AMIGA

AMIGA 500 L. 629.000
AMIGA 2000 L. 1.336.000

| | |
|---|---|
| ESP.NE 512K XA500 | 83.500 |
| ESP NE 1.5M | 419 000 |
| 2 MEGA xA2000 | 460 000 |
| DRIVE INTERNO | 126 000 |
| DRIVE ESTERNO | 143 000 |
| HD 20M xA500 | 749 000 |
| 2 mega xA590 | 251 000 |
| HD 80M XA2000 | 1 260 000 |
| GENLOCK A2000 | 335 000 |
| GENLOCK A500 | 495 000 |
| DIGIAUDIO MONO | 84 000 |
| DIGIAUDIO STEREO | 126 000 |
| VIDEON III | 462 000 |
| INTERFACCIA MIDI | 59 000 |
| MOUSE 800 DPI | 66 000 |
| JANUS XT | 570 000 |
| JANUS AT | 1 260 000 |
| MODULATORE A500 | 50 000 |
| SCANNER 400 DPI | 419 000 |

OMAGGIO: PER OGNI AMIGA 10 GIOGHI O UTILITY

SISTEMI ATARI

1040 STE L. 799.000
OMAGGIO 10 GIOCHI O UTILITY

MEGA 1 L.799 000
MEGA 2 L.1 235 000
MEGA 4 L.1.512 000
MEGAFILE 30 L.714 000
MEGAFILE 60 L.1 067 000
MEGAFILE 44 L.1 344 000
DRIVE ESTERNO L.167 000
MONITOR SM124 L.199 000
LASER SLM804 L.1 990 000
AT-SPEED L.540 000
ESP NE 2 MEGA L.299 000

TELEFONIA

TELEFONO CELLULARE NEC P3
L. 2.650.000

| | |
|---|---|
| KIT VIVA VOCE NEC P3 | 950 000 |
| FAX MERATA MS | 850 000 |
| FAX GUIS CON MEMORIE | 950 000 |
| COMMUTATORE FAX/TEL | 200.000 |
| MODEM 2400(INVIO FAX) | 299 000 |
| MODEM 2400(INVIO/RICEVE FAX) | 489 000 |

PCFOLIO L. 335 000
INTERFACCIA PARALLELA L. 69 000
INTERFACCIA SERIALE L. 79 000
RAM CARD 32K L. 95 000
RAM CARD 64K L. 139 000
RAM CARD 128K L. 229 000
ESPAN.NE 256K+CARD/DRIVE L. 319.000
ALIMENTATORE L. 16 000

Offertissima LASER!!!
HP LASERJET IIP
L. 1 999.000
OMAGGIO: CASSETTINO SUPPLEMENTARE E RACCOLTA FONT SCALABILI DELLA SERIE PREMIER COLLECTION

EasyData–Via A.Omodeo 21/29–00179 Roma
Orari: 9.30/13.00 16.00/19.30 Sabato Compreso

# I transputer: applicazioni e prospettive

*Milano, 29 novembre 1990*

*di Andrea de Prisco*

Durante l'edizione 1990 del BIAS si è svolto a Milano un seminario organizzato dalla SGS-Thomson Microelectronics che, quale proprietaria della INMOS, è in pratica la casa costruttrice dei transputer.

Il programma del seminario, molto ricco e intenso, prevedeva interventi da parte di esponenti del mondo tecnico-commerciale, universitario e industriale che ruota attorno a questo chip multitask.

E c'era anche il sottoscritto, questa volta non in veste di giornalista tecnico, ma come relatore di un intervento nella sessione industriale, a parlare della nostra esperienza sui transputer maturata l'estate scorsa nella realizzazione della scheda di rete per ADPnetwork.

Gli interventi a carattere tecnico-commerciale riguardavano una «propedeutica» introduzione ai transputer a cura del dott. Capitanio della INMOS Business Centre di Assago e una ricca anticipazione sui futuri prodotti INMOS a cura di Mr Richards di Bristol di cui vi narreremo tra breve.

Per la sezione «Università ed Enti di Ricerca» si è parlato della «Programmazione logico-funzionale sull'architetture multitransputer Pipes» (dott. G.P. Balboni, CSELT - Torino), del «Transputer per il trattamento dell'immagine» (prof. D. Marini, Dipartimento di Scienze dell'Informazione, Milano), delle «Applicazioni di strutture parallele di transputer in sistemi di acquisizioni ed analisi dati» (dott. D. Giove, INFN, Milano), e riguardo uno «Studio di codificatori video basati su transputer» (prof. S. Brofferio - Politecnico di Milano).

Per la sezione industriale tre interventi: «Utilizzo del transputer in ambiente di visione industriale» (ing. M. Condarelli - SINCON, Roma), «Interpolazione di traiettoria per controlli di macchine utensili e robot» (dott. A. Racciu - ADP, Torino) e «ADPnetwork: la tecnologia transputer in una rete per Amiga» (un certo Andrea de Prisco - Technimedia, Roma). Da notare il fatto che la persona che ha parlato prima del sottoscritto faceva parte della «ADP» di Torino che nulla ha a che vedere con un omonimo che ogni tanto circola tra queste righe.

inmos

Giovedì 29 Novembre 1990
Fiera di Milano - Sala Leonardo da Vinci - Pad. 42
PORTA MECCANICA

I TRANSPUTER: APPLICAZIONI E PROSPETTIVE

SGS-THOMSON
INMOS is a member of the SGS-THOMSON Microelectronics Group

## Nuovi prodotti INMOS

Non si è trattato certo di un lancio ufficiale, ma solo di un po' di preziose anticipazioni riguardo gli anni a venire attorno al mondo dei transputer. Sarà infatti lanciata ad aprile '91 la nuova famiglia di transputer «H». Il primo sarà l'H1 al quale faranno seguito vari H2, H3, ecc. ecc.

Già si vocifera della famiglia «E» che però non vedrà quasi sicuramente la luce prima del '94-'95 e tuttora non si sa ancora bene cosa implementerà di nuovo.

Le idee sono invece abbastanza chiare riguardo l'H1 che, come detto, sarà lanciato tra pochissimi mesi. Le sue caratteristiche strabilianti parlano da sé: 150 MIPS e 20 Megaflop di picco sono un bel dire. I quattro link fisici di cui dispongono i transputer, sul modello H1 correranno a ben 80 megabit/s. E non hanno lasciato certo da parte la compatibilità: pare infatti che l'H1 sia «binary compatible» con tutto il software esistente scritto (e compilato) per il T800.

Oltre al fatto che, naturalmente, possono convivere sulla medesima architettura anche chip di diverse famiglie: un nuovo integrato, infatti, denominato C100, permetterà di convertire i link fisici della nuova a vecchia generazione.

L'architettura interna («Pipelined superscaler microarchitetture») è in grado di eseguire sino ad 8 passi di 8 istruzioni contemporaneamente e generare 2 indirizzi di memoria il tutto in un solo ciclo di clock. Se consideriamo che questo è come minimo a 40 MHz ed è già prevista la versione a 60 MHz capirete che la velocità di elaborazione (e qui sarebbe davvero il caso di chiamarla «potenza») sarà davvero elevatissima.

Non manca al suo interno, ovviamente, la Floating Point Unit e ben 16 Kbyte di ram configurabile sia come cache istruzioni e cache dati che come memoria di sistema direttamente disponibile sul chip. Come i 4 Kbyte già disponibili come memoria sistema nell'attuale famiglia di transputer.

E sempre a proposito di memoria, aggiungiamo che fino a 16 Mbyte di DRAM possono essere indirizzati dal nuovo chip senza utilizzare logica esterna. Inoltre possono essere utilizzati anche banchi

di memoria di tipo diverso. Per quanto riguarda nuovi link oltre alla velocità quadruplicata, troviamo la possibilità di mappare più canali virtuali sullo stesso link fisico in maniera del tutto trasparente per il programmatore.

Inoltre è stato implementato un nuovo protocollo a commutazione di pacchetto che permette l'instradamento automatico di messaggi tra transputer non direttamente collegati tra loro.

In questo caso il tempo di latenza dovuto al routing (eseguito su ogni chip attraversato) è minore di un microsecondo.

### ADPnetwork

Con l'intervento del sottoscritto al seminario transputer della SGS-Thomson si chiude il capitolo ADPnetwork almeno per quanto riguarda il lato commerciale del progetto. È dunque per considerazioni di questo tipo (e non certo di carattere tecnico) che si è deciso per la «non commercializzazione» del prodotto. Infatti rendere ADPnetwork nelle sue veste definitive quale prodotto user friendly e totalmente testato e collaudato sotto ogni condizione di utilizzo prima della commercializzazione vera e propria avrebbe avuto, ahimè, costi troppo elevati che difficilmente si sarebbero potuti ammortizzare ad un prezzo di vendita «accettabile» per il largo pubblico.

Diversamente un prezzo di vendita proporzionato alle effettive caratteristiche della rete difficilmente avrebbe trovato un largo consenso di pubblico forse abituato a fasce di prezzo ben diverse.

Nell'intervento al seminario INMOS è stato mostrato lo schema a blocchi dell'architettura di rete, quello della nostra scheda di interfacciamento e dei vari processi in esecuzione su ogni macchina sia come processi Amiga (e quindi eseguiti dal 68000) sia come processi OCCAM in esecuzione sulla scheda transputer e in continuo collegamento hw/sw con i primi. Notevole interesse ha destato poi la semplicità della scheda realizzata veramente con pochi pezzi: un transputer, la sua memoria, il clock, due link adaptor per il collegamento a 16 bit con il bus Amiga, la decodifica degli indirizzi (per il prototipo) e due driver di linea per trasmettere e ricevere su doppino telefonico i frame di rete.

Ben più complesso della scheda è il relativo software di gestione multiprogrammato e in esecuzione simultanea in Amiga e sul transputer: è attraverso questo, infatti, che è implementata la tolleranza ai guasti e la completa indipendenza di utilizzo rete da parte di tutte le macchine ad essa collegate.

La tecnologia transputer in una rete per Amiga

MCmicrocomputer

# La Connection Machine

## un computer nato per rivoluzionare il mondo informatico

di Luciano Macera

*Il presente articolo nasce dalla giornata di studio organizzata a Pisa il 7 dicembre scorso dal CNR e dalla Thinking Machines Corporation per presentare la Connection Machine II un computer a parallelismo massiccio dalle prestazioni eccezionali*

### La Connection Machine

Vista a grandi linee la Connection Machine e un calcolatore a parallelismo massiccio che nella massima configurazione comprende 65536 processori, 2048 coprocessori matematici per i calcoli in virgola mobile e 8 GigaByte di RAM. Tanto per continuare con i numeri possiamo citare per tutti i 40 Gigaflop («miliardi» di operazioni floating point per secondo) di velocita di picco raggiungibile nei calcoli in virgola mobile, in genere però la velocità media è piu bassa e si attesta sui 4 Gigaflop.

I processori della CM sono in realtà dei processori molto semplici, costituiti da un'unità di elaborazione ad un bit con clock di sistema a 7 MHz. Qualcuno forse starà pensando che processori da un bit con una velocità di clock neppure tanto elevata non sono poi un granché, però bisogna tener conto che 65536 processori sono comunque un numero enorme è proprio questo il punto di forza della CM.

### Filosofia di base della CM

Il progetto della CM nasce da una ricerca iniziata verso la fine degli anni Settanta da W. Daniel Hillis presso il MIT (Massachusetts Institute of Technology) e venne portato avanti grazie ad un finanziamento del dipartimento della difesa USA (in Italia certe cose sono pura fantascienza), che permise tra l'altro ad Hillis di contribuire alla fondazione della Thinking Machines Corporation (TMC).

Hillis si occupava di intelligenza artificiale e voleva realizzare un computer che permettesse un'elevata efficienza nell elaborazione simbolica. Analizzando l'evoluzione dei computer, si era reso conto che nonostante la rivoluzione tecnologica dovuta ai circuiti integrati, i calcolatori avevano mantenuto lo schema di base delle prime macchine valvolari, che prevedevano un'unita di elaborazione (CPU) e una memoria per i dati e i programmi.

Tale architettura presenta le grossa limitazione dovuta al fatto che avendo una unica CPU, il processamento dei dati viene limi-

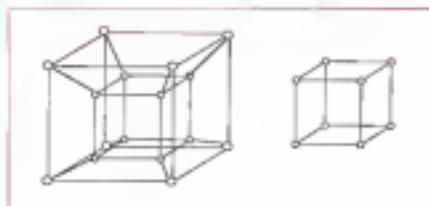



*Figura 1 - Come si può vedere si passa da un ipercubo a 3 dimensioni ad uno a 4 semplicemente connettendo i rispettivi vertici di 2 ipercubi a 3 dimensioni*

tato dalla velocità di lettura/scrittura della memoria da parte di questa (collo di bottiglia di von Neumann). Tale limitazione può essere esaminata anche da un punto di viste differente, infatti in un moderno computer il 95% del silicio è costituito da chip di memoria, mentre solo il rimanente 5% viene utilizzato per la CPU e quindi per effettuare calcoli: vi è quindi un inefficienza di base dovuta al modello computazionale utilizzato.

L'idea di base di Hillis era quella di utilizzare il silicio contemporaneamente sia per memorizzare i dati che per eseguire calcoli. Progettò così una macchina a memoria "attiva" dove per ogni 4 Kbit di RAM vi era un'unità di calcolo ad un bit. È chiaro che un tale computer poteva essere competitivo con i supercomputer a 32 bit dell'epoca (era il 1985) solo se il numero delle unità di calcolo fosse stato abbastanza grande, Hillis progettò così una struttura tale da accoglierne ben 65536 (64K).

A questo punto vi era il problema di come connettere tutte le unità di calcolo tra di loro. Venne scelta la strutture ad ipercubo perché, a parità del numero di interconnessioni, garantiva la massima efficienza e flessibilità d'uso. Un ipercubo non è altro che un cubo a N dimensioni che può essere facilmente ottenuto da due ipercubi di N-1 dimensioni connettendo tra di loro tutti i vertici come si può vedere in figura 1. Inoltre su une struttura ad ipercubo possono essere mappate tutte le strutture di interconnessione più comuni (griglia, anello, ecc.).

Un ulteriore vantaggio della rete di interconnessione ad ipercubo si ha nella facilità delle operazioni di routing delle comunicazioni (instradamento dei messaggi tra le unità di calcolo). Come si può vedere in figura 2 ad ogni direzione è associato un bit di indirizzo, si calcola così l'indirizzo del destinatario settando ad 1 i bit corrispondenti alle direzioni che il messaggio deve percorrere.

In fase di comunicazione poi il messaggio viene fatto transitare solo nelle direzioni che hanno il bit corrispondente settato e ogni volta che il messaggio transita in una direzione viene azzerato il bit corrispondente, così quando l'indirizzo del messaggio è composto da tutti zeri questo è arrivato al destinatario. Hillis progettò le unità di calcolo in modo che su ogni chip ve ne fossero 16 disposte in una matrice 4×4. Il numero di vertici di un ipercubo N-dimensionale è pari a 2^N, quindi questi chip a loro volta costituivano i vertici di un ipercubo a 12 dimensioni (16*2^12=65536) e contenevano tutta la logica per il routing dei messaggi e l'interfaccia con la memoria.

Un altro problema da superare era quello di far lavorare insieme tanti processori in maniera efficente. Hillis optò così per un computer di tipo SIMD (Single Instruction Multiple Data) in cui tutte le unità di calcolo eseguivano contemporaneamente la stessa operazione (in realtà ciò è vero solo in parte), ma su dati diversi. Le operazioni da effettuare sono inviate alla CM da un computer host di cui vengono utilizzati sia il sistema operativo che le memorie di massa.

### CM II evoluzione e prospettive

La prima versione della CM fu progettata principalmente per compiti di elaborazione simbolica e presentava delle prestazioni nei calcoli in virgola mobile non all'altezza dei supercomputer vettoriali. Per rendere commercialmente competitiva la CM anche presso utilizzatori di tipo scientifico/matematico è stata introdotta la seconda versione che presenta delle modifiche sostanziali.

Per ottenere delle prestazioni di riferimento nei calcoli in virgola mobile sono stati aggiunti dei coprocessori matematici. Tali coprocessori eseguono calcoli con rappresentazioni numeriche a 32, 64 e 80 bit, per motivi di efficienza nel trattamento di tali numeri ogni coprocessore è stato associato a due chip della CM cioè a 32 unità di calcolo da un bit, tale configurazione quindi consente come detto in apertura di montare 2048 coprocessori matematici. Come software di supporto oltre al nativo CMlisp (in cui sono scritti tutti i programmi diagnostici e di manutenzione) è disponibile attualmente un Fortran con estensioni per il calcolo parallelo e nel prossimo futuro un compilatore C.

Come affermato anche dai rappresentanti della TMC il passaggio dal Lisp al Fortran è avvenuto solo per precise esigenze commerciali, in quanto gli utilizzatori preferiscono parallelizzare i programmi già esistenti (anche cambiando radicalmente l'algoritmo) piuttosto che imparare un nuovo linguaggio. Dal punto di vista scientifico ciò costituisce une involuzione anziché un evoluzione, in quanto i programmi scritti in Fortran devono essere parallelizzati dal programmatore e ciò richiede una perfetta conoscenza della struttura hardware. In Lisp invece il programmatore non deve pensare alla parallelizzazione del codice in quanto il linguaggio nella sua struttura (come tutti i linguaggi funzionali) è intrinsecamente parallelo.

*Figura 2 - Esempio di routing di un messaggio su un ipercubo a 3 dimensioni. Si può dimostrare che il numero di percorsi differenti sono N! (es. 3*2*1=6)*

### Conclusioni

Spero di essere stato abbastanza esauriente dato lo spazio esiguo, tra l'altro per descrivere approfonditamente un computer come la CM ci vorrebbe un numero intero di MC, comunque torneremo forse a parlarne tra qualche tempo, quando la terza serie, che promette meraviglie (prestazioni dell'ordine dei Teraflop, cioè 10^12 operazioni in virgola mobile per secondo) sarà disponibile sul mercato.

# 386/MultiWare

di Paolo Ciardelli

*Il termine Local Area Network (LAN) o più semplicemente rete rappresenta uno degli argomenti di conversazione più frequenti negli ambienti lavorativi informatici e non. Prospettata più volte come la soluzione a vari problemi, la rete viene sempre dover diventare un po' come la penicillina negli anni Cinquanta: un prodotto utilissimo se non addirittura indispensabile in certi casi, ma che diventato di moda viene somministrato a chiunque.*

*Ecco dunque il rischio di sopravvalutarne i meriti per poi rimanere delusi all'atto pratico.*

*Il 386/MultiWare va oltre il semplice concetto di rete e si pone come valida alternativa all'utilizzo di sistemi operativi multitasking/multiuser quali Unix e Xenix e all'utilizzo di schede per connessione in rete di più computer in quanto offre oltre alla possibilità di condividere supporti magnetici e stampanti anche la possibilità di continuare a lavorare in ambiente MS-DOS Multitasking.*

## La soluzione MultiWare

Si può parlare di collegamento in rete di vari computer quando le varie postazioni di lavoro, workstation più o meno intelligenti, condividono le stesse risorse (le stesse stampante, i medesimi hard disk) e si scambiano file tramite un collegamento fisico ed elettrico.

Non si può parlare di rete però quando due computer si scambiano solo dei file attraverso l'interfaccia di comunicazione seriale RS232C. Infatti oltre questo stadio c'è la necessità di adoperare le stesse periferiche di stampa o memorie di massa. Detto in poche parole condividere le risorse.

Per condividere risorse la soluzione ultima è il collegamento in rete, soluzione potente che però parlando di solo due posti di lavoro può costare più degli elaboratori stessi. Una soluzione è l'installazione di una mini-lan o di una rete che non abbisogna di acquisto di schede hardware.

La soluzione a questo punto diventa un problema se si guarda nella prospettiva di vari posti di lavoro costituiti da lap-top o meglio ancora note book.

La «cura dimagrante» che la nuova serie di modelli ha dovuto subire ne ha ridotto di molto le dimensioni ed il peso, ma il disagio maggiore lo ha dovuto subire lo spazio dedicato alle slot.

Annotiamo che nella quasi maggioranze dei casi è assente la possibilità di inserire una scheda con standard ISA all'interno del portatile.

Ecco dunque una soluzione che in prima istanza offre una soluzione sia al collegamento in rete che alla multiutenza: 386/MultiWare.

## Il Protected Mode

Il 386/Multiware, sfruttando il protected mode dell'80386, permette di collegare fino a 21 postazioni di lavoro utilizzando terminali oppure personal computer con un minimo di 256 Kbyte ed un programma di emulazione terminale.

Il pacchetto si compone di una parte hardware costituita da una scheda con 2 o 8 uscite a cui collegare le postazioni di lavoro e da una parte software costituita da tre floppy disk che permettono l'installazione dell'386/MultiWare ed uno che contiene il programma Link PC.

Con quest ultimo programma il collegamento delle postazioni di lavoro può essere effettuato anche per linea telefonica e per-ciò via modem.

## La scheda Hardware

La scheda in prova permette il collegamento di solo due posti di lavoro, oltre il server. A bordo monta una sua parte «intelligente» costituita da un Nec V20 (Intel 8088 compatibile). In più per favorire e sgravare il lavoro dell'host su cui è montata, è presente una memoria RAM di 32 Kbyte.

## Utilizzo

Ogni utente viene fornito di un certo livello di accesso (da uno a quattro). L'utente con livello di accesso quattro, il supervisore del sistema, è quello che può cambiare il livello di accesso degli altri utenti, cambiare i livelli di accesso alla sottodirectory, modificare la configurazione del sistema e di tutte le postazioni ad esso collegate.

Con la versione 2.0 del 386/MultiWare sono state implementate molte caratteristiche di rilievo non presenti nelle versioni precedenti.

Tra le caratteristiche di maggior rilievo

troviamo le possibilità di gestire le partizioni estese delle memorie di masse tipiche dell'MS-DOS 4 01 con la sola limitazione di dover installare su tutte le postazioni di lavoro la stessa versione del SO

Proseguendo viene supportata la condivisione del processore aritmetico 80387, del coprocessore interno e della cache dell'i486 da parte dei vari task, vengono supportati fino a 4 Mbyte di memoria LIM EMS per ogni task eseguito, c'è una gestione migliore delle porte seriali e parallele per quanto riguarda gli accessi da parte di più utenti

È stata presa anche in considerazione l'interfacciamento con il mondo Novell

Il server su cui si installa la scheda 386/MultiWare, può al tempo stesso essere un nodo della rete Novell e far «vedere» agli altri utenti la rete stessa

Oltre al programma di installazione è presente un programma per eseguire il setup che permette di configurare in qualsiasi momento il tipo di drive, le porte parallele, la cache, la ramdisk e di copiare i file AUTOEXEC BAT e CONFIG SYS su tutte le postazioni di lavoro per rendere operative le modifiche eseguite

Ogni utente ha infatti associati due file che permettono di caricare device driver, di settare il numero massimo di file aperti contemporaneamente e di caricare programmi Questi file hanno lo stesso nome di quelli del DOS standard e cioè CONFIG Uxx e AUTOEXEC Uxx in cui «xx» rappresenta il numero dell utente Un terzo file, chiamato TERMINIT Uxx, completa la configurazione utente, contiene le stringhe di inizializzazione da mandare alla porta del terminale e può servire per inizializzare il modem

Da ogni postazione di lavoro possono essere mandati in esecuzione un massimo di 8 task

Premendo il tasto ALT ed alcuni tasti funzione è possibile accedere a dei menu propri del 386/MultiWare che permettono di cambiare il task attivo, mandare o ricevere messaggi, gestire lo spool di stampa ed eseguire molte altre operazioni

Tra le limitazioni ancora presenti c'è l'impossibilità di utilizzare un mouse con driver Logitech ed il limite di memoria indirizzabile ad un massimo di 12-15 Mbyte

**386/MultiWare**

**Produttore:**
*Alloy Computer Inc.*
**Distributore:**
*SOFCO S.r.l. - Via Borgese, 14*
*20154 Milano Tel 02/33600958*
**Prezzi** *(IVA esclusa)*

| | |
|---|---|
| *386/MultiWare mod. IMP2 (slot AT)* | *L. 1.250 000* |
| *386/MultiWare mod. IMP8 (slot AT)* | *L 5 000 000* |
| *MultiWare NX386E software* | *L. 1 000 000* |
| *MultiWare NX386 software* | *L. 2 500 000* |
| *Link PC Emulatore di terminale* | *L. 500 000* |

### Conclusioni

L utente più avvantaggiato dall'installazione del 386/MultiWare nella propria ditta è quello che ha sulla propria scrivania (o nella propria valigetta) un leptop non molto potente o senza un disk-drive L'utilizzo del 386/Multiware gli renderà possibile lavorare con un sistema molto potente compatibile con l'MS DOS, multitasking con la possibilità di copiare sull'Hard Disk o sul Drive del leptop i dati su cui continuare a lavorare a casa o durante un viaggio

Anche la piccola società che ha computer XT o AT non molto potenti può trarre molti vantaggi dall'utilizzo del MultiWare infatti, invece di cambiare tutti i computer si può comprare un grande buon computer basato sull 80386 con molta memoria ed un Hard Disk veloce e di grande capacità ed utilizzare il MultiWare per sfruttare le caratteristiche di questo processore

**NOVITA' NELL'OFFICE AUTOMATION**
**AUTOFAX®**
per gestire al meglio la Vostra linea

**L'unico con sintesi vocale programmabile direttamente dall'utente tramite cornetta telefonica.**

**AUTOFAX®** permette il collegamento di **telefono** (centralino e/o segreteria), **telefax, modem** e può essere utilizzato come **risponditore**
**AUTOFAX®** possiede una porta esterna di espansione per il collegamento di moduli aggiuntivi (trasferitore di chiamata su seconda linea accensione automatica telefax e/o modem ecc )
**AUTOFAX®** è disponibile anche in versione **base** con funzioni limitate al semplice smistamento automatico **telefono - telefax.**

**DISTRIBUITO DA:**

PROMELIT VENETO s r l - Via Camporese,1 - PADOVA
Tel 049/8931211

DEDO SISTEMI s p.a - Via Di Novoli 42/b - FIRENZE
Tel 055/4360251

**AGENZIA PER LE TRE VENEZIE:**

DELTA ELETRONIC Via Flavia di Stramare 95/a - MUGGIA (TS)
Tel 040/232371 - 763929

CERCASI AGENTI E DISTRIBUTORI PER LE ZONE LIBERE

MAR COMPUTER produce inoltre SmarT modem 21-22, SmarT PC 21-22, MAR modem 21-23 UCM QUATTRO (MNP 4), MARKEY (chiave protezione software) REMOTE CONTROL SYSTEM (controllore remoto via modem), MARC (gestione banca dati automatica) LOOP CONVERTER ecc

mar® computer

**TELEMATICA - COMPUTERS - ACCESSORI**
**Assistenza Software e Hardware**
**Via Roma, 54 - Tel - Fax 041/5315716 r a.**
**30172 VENEZIA - MESTRE**


## *CarrierNet Plus: la rete senza cavi*

Annunciata su MC 94, aggiornata tre mesi dopo, diamo un'occhiata più da vicino a CarrierNet Plus, la soluzione di rete ad onde convogliate, una tecnica che dieci anni fa prometteva moltissimo ma si è vista scavalcare da altre sicuramente più potenti ma anche più complicate, il che non è sempre un bene soprattutto in piccoli posti di lavoro

Le esigenze dell'ufficio per le quali CarrierNet può rappresentare una vantaggiosa soluzione raggruppano produttività individuale, accesso a risorse uniche (stampante laser, modem, fax, database aziendale) e comunicazione tra posti di lavoro A questo proposito, l'attuale fase di rivoluzione tecnologica prospetta una nuovo problema come usare i vecchi PC, acquistati con esborsi notevoli e adesso ridotti al ruolo di hardware, ferraglia da quattro soldi

La risposta dell'offerta ad alto livello non si è fatta attendere, ed ha proposto il modello client-server, in sostanza una rete tradizionale nella quale i vecchi PC, poco potenti rispetto a grafica e ricerche d'archivio in termini di velocità, «subappaltano» questi compiti a gestori specializzati

La tecnologia attuale offre la rete locale, che in realtà complica d'un fattore 10 sia i problemi di amministrazione di sistema che quelli di budget, mentre la stragrande maggioranza delle aziende italiane appartiene al polverizzato settore delle piccole e piccolissime imprese per le quali i problemi d'automazione hanno estrema importanza, ma non possono essere affrontati perché le soluzioni esistenti richiedono un livello di pianificazione e spesa che mal si sposano con la politica del quotidiano

In realtà una rete già c'è in tutte le case, in tutti i palazzi si tratta di quella elettrica magari è elettricamente un po' sporca, certo non è un cavo Ethernet da 10Mbit/s, ma per le funzionalità di rete quali filetransfer (compresa posta elettronica) e condivisione di periferiche può andar bene Per queste applicazioni basta CarrierNet

### *Installazione*

Le procedure possibili sono due e sono dedicate all'utente o all'amministratore di sistema

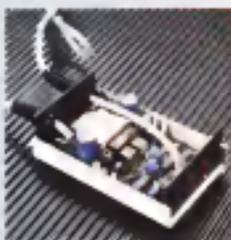
La prima, Quickup, è un normale file batch che automaticamente guida l'utente verso una prima installazione che per la maggioranza dei casi basta ed avanza La seconda, XLNCFG, è quella completa e risolve problemi quali presenza di più di due stampanti o particolari configurazioni di rete

Nel primo caso l'installazione si risolve nel rispondere ad alcune semplici domande, operazione che al massimo può richiedere quattro o cinque minuti, neanche la procedura completa richiede più di un quarto d'ora

In linea teorica il software può girare senza hard disk, e solo su due drive da floppy o microfloppy, ma alcune funzioni quali lo spool di stampa e comunque la velocità di accesso consigliano la

presenza del disco rigido perlomeno sulle postazioni che pilotano le stampanti di maggior uso (ad es laser), o che gestiscono la posta elettronica

### *Uso*

Una volta installato questo software, l'accesso alle funzioni di rete può essere fatto in due modi o tramite comandi di tipo DOS (tutti con il prefisso XL XLDIR, XLCOPY ) o da menu invocato tramite il comando XL

Tra le funzionalità interessanti citiamo il file locking per bloccare l'accesso ai file (da CarrierNet, non da DOS), la navigazione in directory e hard disk altrui (se non bloccati), l'inclusione dei comandi XL nei file batch del DOS, il modo background per lavorare mentre CarrierNet trasferisce file lunghi

Il software residente di CarrierNet occupa solo 25K, e questo è un gran vantaggio per le necessità di memoria degli attuali programmi sotto DOS, nei quali la dimensione massima del nucleo viene viepiù ridotta dagli altri residenti d'installazione o di utilità nella maggior parte dei casi, quindi, l'uso di CarrierNet non necessita d'una riconfigurazione del sistema

E a proposito di memoria, un'ulteriore verifica fatta è stata di vedere se l'uso di alcuni importanti programmi — TSR e a memoria virtuale — potesse pregiudicare il funzionamento della rete tutte le prove fatte finora, che comprendono Sidekick, Lettrix, OpenAccess, Pagemaker ed altri in via di verifica, non hanno mostrato problemi nell'uso

L uso delle onde convogliate permette l'adozione d'un sistema di trasmissione a velocità non elevata ma del tutto sicuro Dal punto di vista elettrico la prima necessità è avere la connessione a terra della rete di alimentazione, anche avendola, il limite di trasmissione è ovviamente imposto dalla cabina di distribuzione, che comunque gestisce sempre perlomeno un palazzo per cui nella grande maggioranza dei casi non c'è alcun problema

Sulla rete va ancora detto che dal punto di vista logico è una configurazione a stella, e che il protocollo di accesso alla linea è del tipo collision-avoidance prima dell'invio di dati il sistema verifica la condizione della rete, e se la verifica è negativa comunica all'utente che non è stato possibile effettuare l'operazione

### *Sviluppi futuri*

Superato il problema del collegamento di terra, particolarmente sentito nel meridione dove molti sono gli edifici sprovvisti è disponibile la versione apposita, che agisce a velocità inferiore di quella normale in quanto per garantire il trasferimento effettua più controlli del rumore di linea ed agisce ad un bit rate inferiore Alle prossime versioni il compito di aggiungere alcune funzionalità interessanti quali la connessione via modem per superare il limite topologico della cabina elettrica, la gestione di stampanti da sole e l'attesa versione per Unix.

Si tratta d'un prodotto di uso immediato, di costo paragonabile a quello delle schede per PC e di grande comodità per estendere all'office automation uffici anche piccoli, ma soprattutto grandi

CarrierNet è importata in Italia da Giava Informatica, società romana già nota in altri settori come l'assistenza di stampanti laser a motore Canon

Giava Informatica, Via Asmara 76, 00199 Roma Tel 8395409-8395346, fax 836098

*E O*


## FLOPPY DISK DRIVE PER C-64 OCEANIC

Mod OC-118N (1541 COMPATIBILE)

Vendita autorizzata dalla Commodore® Italiana S.p.A

Prezzo L. 198 000

**OFFERTISSIMA**

Acquistando un OC-118N potrete ricevere un Modem per C-64 a 300 Baud completo di soft-ware in italiano a sole

**L. 19.000 + spese spedizione**

(operazione valida fino ad esaurimento delle scorte)

## GRUPPI DI CONTINUITÀ PROFESSIONALI

- La tecnica e qualità made in Italy al miglior prezzo
- Alta affidabilità e rendimento - compatti e silenziosi

### SERIE CP (SHORT BREAK)

CP 400 (400 VA)
CP 700 (700 VA)
CP 700 (1000 VA)
Versione speciale per motori elettrici (apricancelli e pompe)

### SERIE SS NO BREAK SINUSOIDALE

SS 400 (400 VA nominali 700 VA sovraccarico)
SS 500 (500 VA nominali 800 VA sovraccarico)
SS 800 (800 VA nominali) 1300 VA sovraccarico)
Tensione di alimentazione 220 V ± 15%
Tensione di uscita stabilizzata ± 2 5%

SS 2000 (2000 VA nominali 2600 VA sovraccarico)
SS 3000 (3000 VA nominali 4000 VA sovraccarico)
Tensione di alim 220 V -20% +30%
Tensione di uscita stabilizzata ± 1,5%

HANDY SCANNER HS 3000 MODEM A SCHEDA E POCKET MODEM 1200 BAUD A PREZZO DI LIQUIDAZIONE

MODEMPHONE 300 BAUD CON TELEFONO L. **49.000**

Sconti per rivenditori qualificati

**MAGNETO PLAST s.r.l.**

Via Leida, 8 - 37135 VERONA
Tel 045/504491-501913 - Fax 045/501913

# BIAS '90

*La mostra milanese dedicata all'automazione industriale è stata l'occasione per ascoltare la relazione dell'ing. Federico Faggin sul tema «Le reti neuronali. Un nuovo capitolo nella storia dell'informatica»*

di Paolo Ciardelli

A Milano, il 27 novembre scorso, si è aperta la 23esima edizione della mostra per l'automazione, la strumentazione e la microelettronica BIAS '90. La mostra si è articolata su una superficie espositiva di oltre 85 mila metri quadri ed ha ospitato 2 800 espositori. In concomitanza con questa manifestazione ha avuto luogo un workshop sul tema «Automazione e chimica per gli anni '90 settori strategici per lo sviluppo». Ospite d'eccezione l'ing. Federico Faggin, pioniere della microelettronica ed oggi Presidente della Synaptics, società che commercializza e sviluppa architetture, algoritmi e componenti a grandissima scala di integrazione per reti neuronali. All'ing. Faggin al termine del simposio i promotori hanno consegnato una targa BIAS «Progress in Technology».

Al workshop sono intervenuti Luigi Dadda, del Politecnico di Milano, in qualità di moderatore, Walter Rampini, presidente EIOM, e Italo Trapasso, vice presidente della Montedison.

L'ing. Faggin, per il suo intervento sulle reti neuronali, ha preso spunto citando le Olimpiadi del Computer tenute a Londra nel 1989. Le gare furono vinte dal programma Neurogammon con un punteggio significativo: 12-9, 12-7, 12-5, 11-4 e 16-1. Ancora più significativo il modo con cui fu programmato Neurogammon. Il programma imparò da solo, giocando semplicemente 400 partite con il suo ideatore, il dott. Tesauro della IBM.

L'apprendimento quindi, ha spiegato Faggin, usa una rete neurale artificiale i cui parametri vengono chiamati «pesi adattativi» (adaptive weights). Questi assumono un valore più o meno grande, a seconda dell'esito dell'operazione (successo, insuccesso). Un peso adattativo aumenta il suo valore se contribuisce al successo e diminuisce se va incontro ad un insuccesso.

Cambiando tipo di gioco o di situazione, il sistema apprende sempre di più, aggiustando sempre meglio i pesi o se vogliamo apprendendo nuove cose.

Un aspetto così importante non è presente nei programmi convenzionali che riflettono, se vogliamo, la forma mentis di chi li ha progettati. In più un programma tradizionale una volta che è stato progettato, non può più evolvere. A tutto ciò si aggiunge che per progettare e far girare programmi del genere bisogna far ricorso ad un nuovo tipo di computer la cui struttura si rifà a quella di un cervello animale.

La memoria tradizionale di un computer, la RAM, è formata da tante celle. Ogni cella ha un indirizzo, un nome, una etichetta ed in ogni cella si trovano dei dati. Ammesso che ogni cella contenga un'informazione, conoscendo l'indirizzo possiamo facilmente accedere ai dati, poiché abbiamo creato una corrispondenza precisa tra l'indirizzo ed i dati. Ma se non conosciamo l'indirizzo o se lo conosciamo approssimativamente, l'operazione diventa impossibile. Un computer, per svolgere questo compito, ha in memoria un programma che tiene tutto sotto controllo, un cervello no, deve arrangiarsi in un'altra maniera.

Un cervello accede ai dati attraverso altri dati. Al momento dell'immagazzinamento dell'informazione, si crea una corrispondenza tra due dati: a X corrisponde Y. Nel prossimo futuro conoscendo X o parte di X si potrà accedere a Y. Questo tipo di memoria prende il nome di memoria associativa.

La cosa importante è che con un dispositivo simile non occorra conoscere in maniera precisa un dato, ma basta conoscerlo con una certa approssimazione. Ecco dunque la differenza tra un computer ed un cervello.

L'ing. Faggin a questo punto è entrato in modo approfondito nella descrizione della memoria associativa. Una memoria associativa può essere descritta come composta di due unità. La prima contiene un numero di celle e ciascuna il contenuto di X, cioè i dati di ingresso nel momento in cui si è creata l'associazione. Non è importante sapere l'indirizzo della cella, ma solo che sia libera.

L'indirizzo della cella dove scriviamo X è però collegato alla seconda unità. La seconda parte è di tipo tradizionale, una RAM. La cella così indirizzata viene usata per scrivere Y. La prima unità pertanto, svolge una funzione inversa di una RAM. Le si forniscono dei dati all'ingresso e la memoria produce un indirizzo in uscita, mentre nella RAM ad un indirizzo di ingresso corrispondono dei dati in uscita. Il tipo di memoria della prima unità prende il nome di CAM (Content Addressable Memory).

Una cosa interessante avviene quando vogliamo accedere all'informazione. Forniamo all'ingresso della CAM dei dati che sono vicini, ma non necessariamente identici ai dati contenuti in memoria. Bisogna quindi calcolare una misura di similarità tra i dati di ingresso e i dati immagazzinati in ciascuna delle celle della CAM, trovare la cella contenente più dati simili a quelli in ingresso e finalmente fornire all'uscita l'indirizzo della cella così individuata. Il valore e l'indirizzo che fornito alla RAM, individua la cella contenente Y. Ed il gioco è fatto.

Il problema è che la CAM non è solo una memoria ma deve fare anche dei calcoli, in quanto è un pattern recognizer (riconoscitore di forme) elementare. Per valutare il lavoro svolto da un calcolo supponiamo di possedere una CAM di 4 000 celle, ciascuna contenente un dato costituito da una sequenza ordinata di 64 numeri. Ciò si chiama un vettore con 64 componenti reali.

Per calcolare la distanza euclidea tra un vettore di ingresso e quello contenuto in una delle celle, bisogna calcolare 64 sottrazioni, 64 moltiplicazioni, 64 addizioni e, alla fine, estrarre al radice quadrata. Ma siccome dobbiamo estendere il calcolo a ciascuna delle celle della CAM, il lavoro diventa di 4 000 volte le operazioni descritte. In più, volendo eseguire questo lavoro in un microsecondo, ciò equivale a circa 780 miliardi di operazioni per secondo, una velocità cento volte superiore a quella di un supercomputer.

In definitiva, ha precisato l'ing. Faggin, se questa è un'operazione fondamentale è chiaro che l'hardware deve cambiare. Quattro anni addietro, ha fondato allo scopo una società in California insieme a Carver Mead, professore della California Technology. La tecnologia che stanno mettendo a punto, tende a produrre macchine intelligenti ed in futuro autonome. La stessa è ispirata ai principi di funzionamento del sistema nervoso biologico ed usa la stessa tecnologia di fabbricazione che viene adoperata per i microprocessori. Oggi è possibile integrare in maniera economica fino ad un milione di componenti in un centimetro quadrato, mentre domani si potrebbe arrivare a fabbricare chip da trenta milioni di componenti e se si riuscirà a costruirli fault tolerant, addirittura grande come una fetta di silicio. In quest'ultimo caso il chip avrà dimensioni gigantesche, 25 cm di diametro e conterà circa 10 miliardi di componenti. Il lavoro degli ultimi tre anni ha portato come risultato l'integrazione in un solo chip di 100 mila processori analogici, i mattoni per la costruzione di reti neuronali. Ognuno di questi processori può compiere una operazione elementare, per esempio il calcolo di un esponenziale e la somma del risultato con quello del microprocessore vicino, in un microsecondo. La potenza di calcolo è altissima, cento miliardi di operazioni, in quanto tutti i processori lavorano in parallelo. Ma ancora non è paragonabile al cervello umano, ha sottolineato l'ing. Faggin, e non si potrà almeno con le conoscenze di oggi costruire un «cervello». Ciò non vuol dire che i chip neuronali non abbiano un impiego pratico, anzi. Le prime applicazioni saranno disponibili nel campo dei sistemi esperti, riconoscimento di caratteri, radar, sonar, ecc. già dall'anno venturo.

Comunque è con l'avvento della commercializzazione in grandi volumi, che avverrà tra almeno cinque anni, ha terminato l'ing. Faggin, che la creatività naturale dell'uomo troverà un nuovo mezzo espressivo e produrrà cose di cui oggi non abbiamo la più pallida idea.

black power...
...ASI 386/sx·dt
blackline
NON STOP ELECTRONICS DIVISION SPA
VIA BUOZZI, 11 - 40057 CADRIANO (BO)
TEL. 051/765299 - FAX. 051/765252
NON STOP
electronics division

ANTEPRIMA

# AST Premium Exec 286/12 e 386SX/20

di Paolo Ciardelli

Le AST Research Italia entra nel mercato dei notebook presentando due macchine il Premium Exec 286/12 ed il 386SX/20 Il primo è basato su Intel 286 a 12 MHz, mentre il secondo ha al suo interno un microprocessore 80386SX a 20 MHz

La principale caratteristica innovativa è la possibilità di cambiare il «cuore» dell Exec 286/12 e di trasformarlo nel modello superiore il 386SX/20 In questo la casa costruttrice conferma la politica costruttiva perseguita finora nella linea Desk Top Premium ad architettura Cupid

Entrambi i computer sfruttano un monitor retroilluminato a standard VGA LCD a film supertwist di colore paper white La tecnologia di costruzione ha adottato però un CCFT (Cold Cathode Fluorescent Tube) che triplica la vita dei normali monitor costruiti con tecnica EL (Electro-Luminescent)

Particolare attenzione è stata prestata alla parte software che include oltre all'MS-DOS 3 3 il programma di trasferimento dei dati LapLink III un add on dei moderni notebook

**AST Premium Exec 286/12 e 386SX/20**

*AST Research Italia srl*
*Via Cassanasa 224 Centro Direzionale*
*Milano Oltre Palazzo Cimabue*
*20090 Sagrate Milano Tel 02/26921131*

**Prezzi** *(IVA esclusa)*
*AST Premium Exec 386SX/20 23V* — *L 4.190.000*
*AST Premium Exec 386SX/20 43V* — *L 4.690 000*
*AST Premium Exec 286/12 23V* — *L 3.490 000*
*AST Premium Exec 286/12 43V* — *L 3 990 000*
*Upgrade da AST Premium Exec 286/12 a AST Premium Exec 386SX/20* — *L 700 000*

Di peso e di misure contenute (circa 3 kg e 23x29x5 7 cm) all interno dispongono di una slot di espansione a standard AST su cui collegare oltre a espansioni di sistema una scheda modem fax Il consumo è limitato e la durata delle batterie e di circa tre ore In piu si possono sospendere le attivita senza interromperle durante il cambio degli accumulatori

## Modelli e prezzi

Il Premium Exec 386SX/20 ha una memoria base di 2 Mbyte espandibile a 8 Mbyte, un floppy disk drive da 3 5 da 1 44 Mbyte, una porta seriale, una parallela, supporta il coprocessore matematico 80387SX ed e disponibile in due versioni il 23V ed il 43V Il 23V monta un hard disk da 20 Mbyte da 2,5" e costa 4 190 000 lire, mentre il 43V monta un hard disk da 40 Mbyte e costa 4 690 000 lire

Il Premium Exec 286/12 di conseguenza differisce nel processore installato nel coprocessore supportato e nella memoria (80287 a 12 MHz e memoria RAM da 1 Mbyte espandibile a 8 Mbyte) mentre il resto delle caratteristiche rimane invariato I prezzi del modello con hard disk da 20 Mbyte e 40 Mbyte sono rispettivamente di 3 490 000 e 3 990 000 lire mentre l upgrade al modello superiore e di 700 000 lire

## L'alimentazione

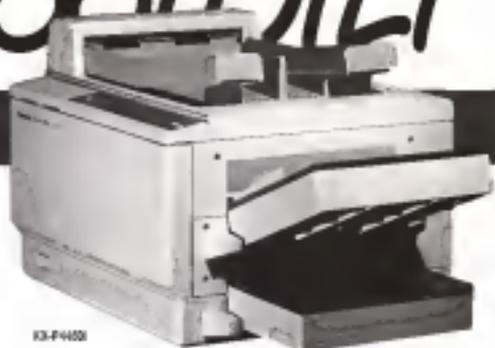
Come accennato prima i due notebook AST sono dotati di una batteria di backup che mantiene il funzionamento ed impedisce la perdita dei dati durante il normale approvvigionamento di accumulatori al Ni-Cad carichi La ricarica stessa è assicurata da un alimentatore a ricarica rapida A tutto questo si aggiungono delle utility software che economizzano tutto il funzionamento del computer

## Il modem/fax

La scheda modem fax è il completamento della dotazione della macchina insieme al LapLink, per la connessione al mondo esterno La scheda di trasmissione dati e a standard V 22 bis, 2 400 baud sec con correzione di errore MNP 5 e può spedire documenti sotto forma di fax alla velocita di 9 600 baud sec

IMAGEWARE

## Stampanti laser Panasonic

KX-P4450I

## "ALTA TECNOLOGIA LOW COST"

Che cosa hanno in comune le stampanti laser Panasonic? Sono veramente **Instancabili**, **affidabili** e **accessibili**. Vi serve una laser che stampi 8 pagine al minuto, con interfaccia parallela, un cassetto di alimentazioneda 250 fogli e fino a 4 Mb di memoria? Eccovi la KX-P4420. Volete una laser in grado di stampare 660 pagine l'ora, con interfacce parallela e seriale, 2 cassetti di alimentazione e una memoria, espandibile fino a 4 Mb? La vostra

Da £. 2.990.000* tutto compreso

laser è la KX-P4450I. Pretendete una laser PostScript da 16 000 pagine al giorno, con interfacce parallela Centronics e seriale RS232C e RS422A/Appletalk, 2 cassetti di alimentazione e 2Mb di base? Scegliete la laser KX-P4455

LA RETE NAZIONALE

* IVA esclusa

TECNO DIFFUSIONE TORINO 011 334443

TECNO DIFFUSIONE MILANO 02 4401353

TECNO DIFFUSIONE PADOVA 049 8071432

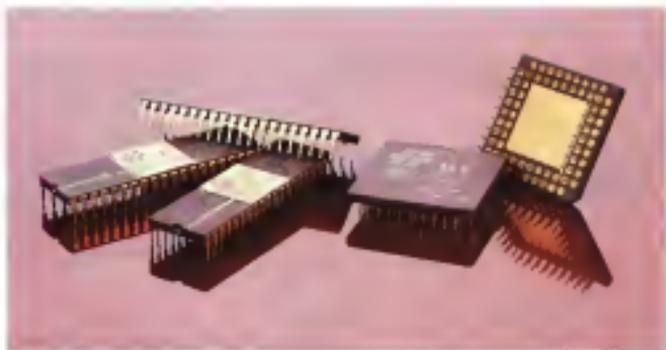
TECNO DIFFUSIONE REGGIO EMILIA 0522 556040

TECNO DIFFUSIONE PISA 0587 730993

TECNO DIFFUSIONE ROMA 06 8017600

TDP NAPOLI 081 5705071

# Coprocessori matematici IIT

di Paolo Ciardelli

Una delle maggiori possibilità di aumentare le perfomance di un personal computer, è quella di montare un coprocessore matematico in virgola mobile.

A parte l'argomento puramente tecnico, i coprocessori stanno riscuotendo da un po' di tempo a questa parte, una certa notorietà. Più che altro questi «compagni di calcolo» del microprocessore sono diventati famosi in seguito a varie discussioni di natura legale, legate alla produzione di questi chip da parte alcune industrie, senza il beneplacito della Intel.

In teoria il brevetto di costruzione dei microprocessori della famiglia 8088, 80286, 80386, ecc., appartiene alla Intel e perciò si estende anche ai coprocessori. In pratica però alcune ditte hanno cominciato a produrre dei chip «intercambiabili» a livello elettrico con gli Intel, magari con prestazioni maggiori, senza però infrangere il copyright. Ciò è stato possibile ricostruendo il circuito interno ed il relativo microcodice.
Nel campo dei microprocessori non è una cosa nuova. Già la Nec produce da qualche tempo due microprocessori rispettivamente compatibili Intel 8088 e 8086: il V20 ed il V30.

Ecco dunque anche per il mercato italiano una nuova serie di «pin-compatibili», stavolta nel settore più ambito, quello dei coprocessori.

Ambito perché in fin dei conti c'è spesso uno zoccolo vuoto che rimane senza occupante. L'industria in questione è la Integrated Information Technology con sede a Santa Clara, americana di nome ma con capitali orientali come conferma il nome del suo presidente: Chi-Shin Wang.

### *Un po' di note tecniche e di storia*

Il coprocessore 8087 è stato introdotto nel 1979 dalla Intel Corporation per essere utilizzato come estensione del microprocessore 8088/8086 e nei sistemi relativi, seguito dall'80287 nel 1982 e dall'80387 tre anni dopo. Per la precisione la sigla dovrebbe essere preceduta dalla parola NPX (Numeric Processor eXtension).

**Bibliografia**


*80287 e 80387 Coprocessori Matematici*,
Intel Corporation,
Gruppo Editoriale Jackson
*L'Assembler per l'80286/80386*,
W.H. Murray e C.H. Pappas,
Mc Graw Hill
«Electronic Design», giugno n. 8, 1989


Sia l'80287 che l'80387 dispongono di una architettura interna a 80 bit, adottano il formato numerico in virgola mobile IEEE 754 per l'aritmetica binaria, supportano sette tipi di dati.

Questi sono nell'ordine: reale in singola precisione a 32 bit, reale in doppia precisione a 64 bit, reale esteso a 80 bit, intero a 16 bit, intero a 32 bit, intero a 64 bit e intero BCD (Binary Coded Decimal) a 18 cifre.

Prima dicevamo che sono un'estensione perché hanno un set di istruzioni che estende quello dell'80286/80386, includendo istruzioni di tipo trigonometrico, logaritmico, esponenziale e aritmetico. In più il coprocessore 80387 supporta l'interfaccia a 32 bit con il bus dati dell'80386, fornisce le funzioni trigonometriche di tangente, seno, coseno ed è stato costruito con tecnologia CHMOS III.

Il contenitore per l'80287 è in ceramica DIP a 40 piedini, mentre l'80387 è in matrice ceramica a 68 piedini. Perciò entrambi ricalcano la forma dei microprocessori a cui fanno riferimento.

I coprocessori supportano sette tipi di dati, ma internamente lavorano sempre nel formato reale esteso.

Le istruzioni di memorizzazione dei dati sullo stack del coprocessore, quindi di caricamento, eseguono in maniera automatica la conversione dei dati da uno dei sette formati a quello reale esteso, e compiono la

**Produttore:**
*Integrated Information Technology*
**Distributori:**
*Digitron srl Via dar Quinzi, 7 00174 Roma*
*Tel. 06/745825*
*Claitron SpA Via Gallarata 211*
*20151 Milano Tel. 02/33404000*
**Prezzi** *(IVA esclusa):*

| | |
|---|---|
| *2C87-8 MHz* | *L. 274.000* |
| *2C87 10 MHz* | *L. 320.000* |
| *2C87-12 MHz* | *L. 343.000* |
| *2C87-20 MHz* | *L. 390.000* |
| *3C87-16 MHz* | *L. 505.000* |
| *3C87-20 MHz* | *L. 574.000* |
| *3C87-25 MHz* | *L. 735.000* |
| *3C87 33 MHz* | *L. 895.000* |
| *3C87sx-16 MHz* | *L. 460.000* |
| *3C87sx-20 MHz* | *L. 510.000* |

funzione inversa quando si passa dallo stack alla memoria

Un 80287 con clock a 8 MHz può moltiplicare numeri reali a 32 bit e a 64 bit rispettivamente in 11 9 e 16 9 microsecondi circa e può aumentare da 10 a 100 volte la velocità di algoritmi software in precisone multipla per operazioni su interi

Dal momento che il coprocessore è un estensione della CPU, le sue funzioni non danno luogo a sovraccarichi di software L attività congiunta dei due chip è coordinata in maniera trasparente al software e d'altronde le stesse capacità di coordinamento consentono alla CPU di procedere a delle istruzioni mentre il coprocessore ne esegue simultaneamente delle altre di natura numerica

Ciò sfruttato all'interno di un programma permette di aumentare ulteriormente le prestazioni e le caratteristiche di un sistema

### Cosa danno di più

La famiglia dei coprocessori matematici IIT-2C87 e IIT-3C87 sono compatibili con i socket 287 e 387 e presentano vantaggi di maggiore velocità di elaborazione e di minor consumo.

Come detto prima la casa costruttrice è ricorsa ad uno «stratagemma» per aggirare il copyright Intel. Ciò ha comportato la riscrittura dell'architettura interna con un aggiunta le possibilità di utilizzare una matrice 4x4 per velocizzare le operazioni di calcolo. Questo aumento si quantifica da 8 a 8 volte quello effettuato da un coprocessore Intel.

Oltre alla maggiore velocità la famiglia IIT-2C87 e IIT 3C87 è stata costruita con tecnologia CMOS con conseguente riduzione dei consumi, permette la trasformazione di una matrice 4x4 e all'interno possiede 32 registri a 80 bit, 24 dei quali sono disponibili come tre stack di 8 registri

A ciò va aggiunto, solo per la versione IIT-2C87, tutte le funzioni aritmetiche dell'80387 che mancano all'appello nella versione Intel: Sin, Cos, IEEE Compare, IEEE Remainder ed un grande range di funzioni trascendentali

### Conclusioni

Sicuramente c'è stata qualche piccola società che ha venduto dei personal computer XT modificandone il clock, quando di macchine con clock a 8 MHz ancora non se ne sapeva molto. Bastava una piccola modifica e si riuscivano ad ottenere dei risultati allettanti. Poi un giorno leggendo di qua e di là su vari data sheet, sarà saltata fuori l'esistenza della famiglia dei microprocessori compatibili Intel 8088/8086 i Nec V20 e V30

Qualche telefonata e con poco investimento ha avuto inizio la commercializzazione di macchine XT «modificate» al momento. Con gli occhi d'allora è stata certamente un'idea valida anche se all'epoca ci voleva un po' di fegato per imbarcarsi in un'operazione simile poiché bisognava crederci che con quei microprocessori la macchina avrebbe funzionato e sarebbe andata anche meglio. Allo stesso modo infatti chi monterebbe sulla propria auto, senza nessun tentennamento un ricambio non originale. Eppure il più delle volte il ricambio non originale non solo costa la metà, ma è fabbricato magari dalla stessa casa di quello originale

Una lunga premessa perché alla fine chi legge potrebbe rimanere nel dubbio e chiedersi perché una famiglia di coprocessori con queste caratteristiche costi di meno degli Intel. Però è così. A volte un'industria minore ha un'organizzazione più snella ed ha costi minori di un colosso

Sono questi costi accessori che fanno lievitare i prezzi di listino

| Istruzioni in virgola mobile | | Rapporto approssimativo di prestazioni 80287 a 8 MHz rispetto a iAPX a 8 MHz Protetto con uso di E80287 |
|---|---|---|
| FADO ST,ST (Reale Temp) | Addizione | 1 42 |
| FDIV DWORD PTR (Singola Precisione ) | Divisione | 1 266 |
| FAXAM (assunto Stack (0)) | Esame | 1 139 |
| FYL2X (assunto Stack (0) (1)) | Logaritmo | 1 99 |
| FPATAN (assunto Stack (0)) | Arcotangente | 1 153 |
| F2XM1 (assunto Stack (0)) | Esponenziale | 1 41 |

## ECC distribuisce ADI

La ECC European Computer Company, società del gruppo Jetset, ha concluso un accordo di distribuzione su tutto il territorio nazionale dei prodotti ADI Corporation

La gamma distribuita comprenderà monitor da 14" per personal computer, monitor da 19" per applicazioni CAD/CAM, terminali Coax/Twinax e la nuova serie di monitor caratterizzati dal ridotto livello di emissione di radiazioni

La ADI Corporation è tra i maggiori produttori di Taiwan di monitor per personal computer e dispone di tre stabilimenti di produzione con 2000 dipendenti e di un centro di ricerche in California

I termini dell'accordo prevedono l apertura da parte della ADI di un magazzino doganale ad Amsterdam e la stipula di un accordo con la Main srl per l'assistenza tecnica ai prodotti

I nuovi monitor a bassa radiazione che saranno distribuiti in Italia sono i modelli LR-14, LR-3014 e DMC-2304 conformi agli standard svedesi SEMKO riconosciuti come i parametri più severi in materia di emissione di radiazioni

Il monitor LR-14 è un monocromatico a schermo piatto da 14" con input TTL a standard MDA, il modello LR-3014 è invece un monitor bimodale da 14" a schermo piatto paper white in grado di funzionare come monitor monocromatico VGA o come monitor multifrequenza con funzione di overscan semplicemente azionando un interruttore posto sul frontale, il DMC-2304 è invece un monitor da 14" superVGA con una risoluzione massima di 1024 X 768 punti

Tutti i modelli sono dotati di basi basculanti ed i controlli di accensione e regolazione dell'immagine sono posizionati sul frontale

## Algol: BBS per Clipper 5.0

Per gli utenti del potente ambiente di programmazione Clipper 5 0 (in prova in questo stesso numero di MCmicrocomputer), la Algol, distributore esclusivo di Clipper, ha reso disponibile un nuovo servizio si tratta dell'Algol Bulletin Board System in grado di fornire in maniera gratuita informazioni tecniche utili per un corretto uso di Clipper 5 0 e di permettere il caricamento di file ed informazioni riguardanti le più recenti novità

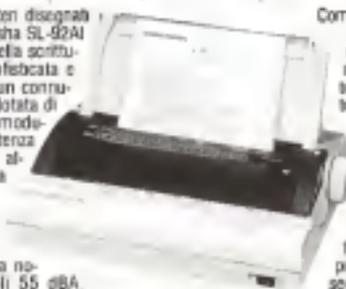
Per connettersi al servizio è sufficiente disporre di un personal computer dotato di un modem con velocità di 300, 1200 o 2400 baud ed un programma di comunicazione

Algol BBS risponde al numero telefonico (02) 26 41 35 89 ed è esteso agli altri prodotti, oltre al clipper 5.0, distribuiti dalla Algol con particolare riguardo ai marchi Ashton Tate, Logitech e 3Com

Il servizio sviluppato dalla Algol consente anche di inviare utility e routine sviluppate dagli utenti e messaggistica con richiesta di informazioni

B & V

# SEIKOSHA SL 92AI 1ª DELLA SUA CLASSE IN BELLA SCRITTURA

Una nitidezza mai vista prima, caratteri disegnati con precisione assoluta. Certo, Seikosha SL-92AI vanta il primato della sua classe in bella scrittura, perché riunisce un'elettronica sofisticata e una meccanica di alta precisione in un connubio perfetto. La testina a 24 aghi è dotata di una forza d'impatto superiore e sui moduli multicopia esprime tutta la sua potenza stampando perfettamente dal primo all'ultimo foglio. Naturalmente, offre la più ampia scelta di stili e caratteri, infatti, dispone di due fonts residenti oltre ai sette opzionali. Ma non solo, Seikosha SL-92AI stampa 240 caratteri per secondo e sviluppa questa notevole velocità nel silenzio di soli 55 dBA.

Come se non bastasse, la dotazione comprende un buffer di 44 Kbyte che permette un considerevole risparmio del tempo di impegno della CPU. Anche il trattamento della carta è di prim'ordine. I suoi trattori, del tipo a spinta, consentono il parcheggio del modulo continuo ed è predisposta per il sistema automatico di caricamento ed espulsione dei fogli singoli. Non ultimo e a tutto vantaggio della semplicità operativa, tutte le funzioni principali sono gestite direttamente da una pratica tastiera posizionata sul frontale della macchina. Seikosha SL-92AI, prima della sua classe in bella scrittura, seconda a nessuno in tutto il resto.

**SEIKOSHA**

COMPANY OF SEIKO GROUP

Distribuzione esclusiva MAFF System - Via Paracelso, 18 - 20041 Agrate Brianza (Milano) - Tel. 039/651761 - Fax 039/651764 - Tlx. 350118 RA-GE

# IPER 486.
# IPER IN TUTTI I SENSI.

COSE IN GRANDE.

**PERIPHERALS**

*Peripherals s a s Pozzuoli (Na) piazzale della Vittoria 4 tel 081 8675442/8676209 fax 081 5263914*

di Elvezio Petrozzi

# Conferenza sulla Protezione dei Dati

Nel settembre scorso si è tenuta a Parigi la XII Conferenza Internazionale dei Commissari per la Protezione dei Dati. Si tratta di uno dei momenti più qualificanti tra quelli che si riferiscono alla trattazione dei problemi legislativi connessi all'argomento in questione.

Ne diamo perciò conto in modo preciso, anche perché, come vedremo più avanti, la conferenza di quest'anno si è conclusa praticamente con un rinvio proprio su una proposta di direttiva presentata dal Consiglio, ma che numerosi delegati hanno ritenuto poco soddisfacente.

### La Conferenza

La Conferenza Internazionale dei Commissari per la Protezione di Dati si riunisce annualmente dal 1979: vi partecipano tutti i paesi del mondo che si sono dati una legge generale di tutela dei dati personali e che hanno istituito un'autorità preposta alla vigilanza sull'attuazione della legge.

Mentre inizialmente si trattava di incontri chiusi tra addetti ai lavori che scambiavano esperienze in un settore tutto da inventare, la crescente consistenza dei flussi transfrontiera dei dati, legata alla progressiva integrazione di informatica e telecomunicazioni e problemi di applicabilità delle diverse normative, hanno convinto i responsabili nazionali del settore a favorire la partecipazione dei paesi sprovvisti di legislazione e/o di organo di controllo, in qualità di osservatori. Sono invitati inoltre i rappresentanti di organismi sovranazionali interessati in vario modo ai temi dibattuti.

Va ricordato infatti che le direttive OCSE del 1980, ma soprattutto la Convenzione del Consiglio d'Europa dello stesso periodo, aperta alla firma dei paesi membri nel 1981 ed entrata in vigore il 1° ottobre 1985 (essendo stata ratificata da Francia, Spagna, Norvegia, Svizzera e Germania Federale) hanno concorso a fornire una serie di principi di base per l'armonizzazione delle norme già in vigore e uno standard minimo per i paesi non dotati di una legislazione. Alla Conferenza di Parigi erano presenti a pieno titolo 16 paesi, ma erano invitati anche paesi come il Belgio e la Spagna, l'Italia e la Grecia e inoltre per la prima volta erano presenti due nazioni dell'Est europeo, Cecoslovacchia e Ungheria.

### I temi in discussione
### 1ª giornata
### 17 settembre 1990

*a) Protezione dei dati sanitari, ricerca medica e genetica*

La prima giornata è stata dedicata interamente alle relazioni sulla raccolta e utilizzazione di dati sanitari, con particolare riferimento ad eventi che sembrano travolgere le conquiste normative in tema di diritto all'identità personale, quali l'insorgenza e la diffusione del virus dell'AIDS da una parte, la lotta alla droga, e la rapida evoluzione della ricerca medica relativa ai test genetici dall'altra.

La raccolta e l'uso di questi dati pone problemi di «data protection» sia nella loro utilizzazione pubblica per fini istituzionali (concentrazione di file medici ospedalieri, banche dati nazionali e internazionali su determinate patologie, utilizzazione di test genetici nella procedura penale) sia nella forte richiesta di utilizzazione che proviene dal settore privato (assicurazioni, datori di lavoro, ecc.).

### 2ª giornata
### 18 settembre 1990

*b) Lo sviluppo della protezione dei dati del mondo*

— Il Giappone presenta la sua legge del 9 dicembre 1988, entrata in vigore il 1° ottobre 1989 che si applica alle informazioni personali gestite dalla pubblica amministrazione.

— Il Commissario australiano presenta la sua recente esperienza di Privacy Commissioner, seguita alla approvazione del Privacy Act 1988, entrato in vigore in Australia il 1° gennaio 1990.

— Una interessante relazione sulla situazione degli Stati Uniti (non rappresentati ufficialmente alla Conferenza) dà conto della proposta di legge americana (Wisa Bill) per per la creazione di un ufficio per la protezione dei dati (Data Protection Board) attualmente in discussione al Congresso.

— Danimarca, Finlandia, Norvegia e Svezia riferiscono sulle rispettive esperienze nel campo del flusso transfrontiera dei dati personali.

— Viene presentato il progetto di direttive dell'ONU (Louis Joinet, esperto francese presso la Sottocommissione dei Diritti dell'Uomo delle Nazioni Unite) che saranno quasi certamente adottate nella prossima sessione (fine 1990).

*c) Attività del gruppo permanente «Police»*

Il dibattito si vivacizza con la relazione del senatore Thyraud sul lavoro svolto e tuttora in corso riguardante gli accordi di Shengen.

### 3ª giornata
### 17 settembre 1990

*a) Telecomunicazioni e Media*

Il Gruppo di lavoro permanente «Telecomunicazioni e Media» della Conferenza dei Commissari per la Protezione dei Dati è stato istituito a Berlino nel 1989 e ha suscitato un grande interesse data l'attualità delle problematiche trattate; attualmente vi partecipano 15 paesi membri della Conferenza.

Il Gruppo ha deciso di esaminare dettagliatamente nel 1990 (2 riunioni) quattro settori di interesse emergente:

— gli elenchi telefonici elettronici,

— l'identificazione del chiamante su linea telefonica,

— il telefono mobile,

— la televisione via cavo.

Su alcuni punti sono state raggiunte posizioni unitarie che hanno formato l'oggetto di una risoluzione approvata a Parigi dalla Conferenza, il 19 settembre 1990.

*b) La Protezione dei Dati e la Comunità Europea*

Viene presentata la proposta di direttive del Consiglio elaborata dalla Commissione CEE (ma il testo non viene distribuito perché non ancora ufficiale).

Si tratta di un «pacchetto» di proposte che consiste schematicamente in:

— una proposta di direttiva del Consiglio tendente all'armonizzazione di disposizioni legislative, amministrative e regolamentari adottate dagli stati membri per la protezione delle persone rispetto al trattamento automatizzato di dati a carattere personale;

— una proposta di direttiva al Consiglio concernente la protezione dei dati personali nel contesto delle reti di telecomunicazione e in particolare della Rete Numerica ad Integrazione dei Servizi (RNIS) e delle reti numeriche pubbliche.

I Commissari per la Protezione dei Dati rilevano di non essere stati coinvolti nella elaborazione delle proposte, avanzano dubbi sulla validità di alcune disposizioni e sulla carenza di altre, esprimono preoccupazione per i paesi — come l'Italia e la Grecia — che non hanno ancora adottato una normativa e che potrebbero accettare la direttiva come legge sostitutiva, riducendo la tutela al minimo richiesto, invocano un organo di tutela indipendente sia dalla Comunità che dai parlamenti nazionali, quindi collocato nel Parlamento Europeo (Simitis).

Viene votata, con alcune modifiche, una risoluzione lussemburghese in cui i Commissari si impegnano ad analizzare autonomamente le proposte di direttive riunendosi prima della fine dell'anno (novembre 1990 a Strasburgo) per raggiungere un punto di vista unitario da diffondere presso la Commissione e il Consiglio della Comunità e presso il Parlamento Europeo perché tale punto di vista sia tenuto nella dovuta considerazione.

A questo punto rimaniamo in attesa del testo dei progetti di direttiva e solo in quel momento potremo più agevolmente confrontarlo con gli elementi critici sollevati nel dibattito. Anche noi quindi chiudiamo con un giustificato rinvio.

MS

# CATANIA

## Elettronica Delta

il tuo appuntamento con Unibit

**Elettronica Delta**
Catania, via Pensavalle 26
tel. 095.436955/438279
*concessionario Unibit*

computer italiani

# ANZIO

## Computing Service

il tuo contatto con Unibit

**Computing Service**
Anzio (RM), via Flavia 11
tel 06.9831333
*concessionario Unibit*

computer italiani

# MESSINA

## Compusystem

il tuo filo diretto con Unibit

**Compusystem**
Messina, via Fiume is. 495/31
tel. 090.343788/2938894
*concessionario Unibit*

computer italiani

# PALERMO

## Datamax

il tuo incontro con Unibit

**Datamax**
Palermo, via G. Campolo 39
tel. 091 6815369/6821791
*concessionario Unibit*

computer italiani

## Le braccia telematiche

# Apriti Sesamo

*Sistema computerizzato a comando vocale a supporto dell'autonomia dei disabili motori*

di Marco Bianchi, Gianni Pellis, Vincenzo Pugliese
Gruppo DATARC
(Disabilità e Ausili a Tecnologie Avanzate per la Riabilitazione e la Comunicazione)

Quando ad aprile abbiamo letto che qualcuno chiedeva esplicitamente che MC si occupasse delle applicazioni dell'informatica come possibile soluzione ad alcuni problemi delle persone disabili, ci siamo convinti, una volta di più, che i tempi erano finalmente maturi perché MC avviasse una rubrica fissa dedicata all'argomento e soprattutto in grado di proporre soluzioni concrete.

L'articolo di Giulio Nardone (MCmicrocomputer, N ro 100 dell'ottobre 1990) presentava, tra le altre interessanti informazioni, la problematica che lega il computer alla disabilità, nel caso specifico quella dei non vedenti. L'articolo esponeva in modo molto chiaro alcuni aspetti di questa tematica, e dunque ci facilitava in un certo senso il compito, consentendoci di limitarci alla descrizione della nostra particolare esperienza. Essa riguarda un componente motuleso del nostro gruppo, nonché amico e collega — Gianni Pellis —, e riteniamo possa essere utile anche ad altre persone affette da limitazioni funzionali degli arti superiori.

Gianni Pellis ha oggi 42 anni, vive e lavora a Torino ed è affetto da sclerosi multipla dal 1972, l'evoluzione lenta ma continua della malattia (affezione neurologica, progressiva e gravemente inva-

lidante) gli ha tolto l'uso degli arti inferiori e superiori, riducendo prima (ed eliminando poi) moltissime possibilità di autonomia nella vita personale ed in quella di relazione

Nonostante queste pesanti limitazioni funzionali egli conduce comunque una vita indipendente e integrata nel contesto sociale, con intatte capacità produttive e professionali

Pur adattandosi sempre al progredire della malattie (essendo dal 1980 in carrozzina e dal 1986 anche privo dell'uso della mano destra) risultò chiaro già dal 1987 che qualsiesi peggioramento dei sintomi avrebbe causato limitazioni funzionali così gravi de incidere fatalmente sulla possibilità di continuare a lavorare e vivere in modo attivo Nel 1989 il nostro collega, perdendo anche l'uso della mano sinistra che per un certo periodo aveva utilizzato per scrivere ed azionare il telefono, era diventato tetraplegico, e quasi contemporaneamente nasceva il prototipo del sistema che descriviamo: Apriti Sesamo L'idea era di fornire all'utilizzatore la possibilità di dialogare con il computer per mettergli a disposizione le grande potenza del computer stesso, sia per il controllo ambientale che come strumento di produttività personale e professionale

Da allora il lavoro e andato avanti e noi continuiamo — anche in base ai risultati ottenuti e documentati qui — ad essere convinti che le tecnologie avanzate possono essere utilizzate efficacemente per superare molti deficit funzionali ritenuti fino ad oggi insormontabili, utilizzando anche modeste risorse residue (micro-movimenti di parti del corpo, comandi vocali e simili) e permettendo così alle persone disabili di recuperare capacità operative per controllare il proprio ambiente domestico e lavorativo

Come alternativa una sole frustante certezza quella di una totale dipendenza da altre persone

Riportiamo nel seguito una descrizione dei due sistemi realizzati (l'uno prototipo dimostrativo, l'altro operativo e già completamente riproducibile) che costituiscono secondo noi un buon punto di partenza per altre eventuali implementazioni in questo campo

## La descrizione funzionale

Il progetto Apriti Sesamo si inserisce nella categoria degli ausili computerizzati e sfrutte le potenzialità offerte dal computer per dimostrare come determinate barriere possano essere superate con l'impiego degli strumenti tecnologici opportuni

Esso si rivolge ai disabili motori gravi (la tetraplegia in particolare come patologia di riferimento) che abbiano conservato un buon uso della parola

La filosofia base del progetto e la sua realizzazione si dimostrano tuttavia utilizzabili anche da persone con disabilità sensoriali o motorie in grado di utilizzare risorse residue diverse dalla voce

Il sistema permette all'utente di interagire con l'ambiente che lo circonda, ricevendone degli stimoli ed incidendo attivamente su questo, consentendo alla persona disabile il controllo diretto di alcune apparecchiature elettriche (luci, dispositivi elettrificati), del microclima (riscaldamento, ventilazione), degli accessi (apertura elettrica della porta, citofono), degli strumenti di comunicazione (telefono) e infine di alcuni strumenti di svago e relax (radio, televisione) Tra questi di grande importanza per il disabile motorio è il telefono il personal computer infatti è in grado non solo di comporre i numeri telefonici, ma anche di cercarli in un'apposita guida, memorizzare annotazioni, attivare simili servizi per rendere immediate operazioni difficili o impossibili

L'applicazione di tale concetto ad un ambito professionale consente l'ideazione di uffici personalizzati, in cui la persona disabile può da un lato controllare l'ambiente (ed in particolare il telefono) e dall'altro lavorare utilizzando S/W professionali di uso corrente word processor, data base manager, spreadsheet, programmi di CAD, ed altri simili strumenti indispensabili alla prosecuzione dell'attività produttiva

Di Apriti Sesamo sono state realizzate due versioni le prima per l'utilizzo domestico e la seconda per le applicazioni professionali, sono entrambi a disposizione di Gianni Pellis e sono situati rispettivamente presso la sua abitazione e presso l'azienda in cui è impiegato. Quest'ultima applicazione reppresenta probabilmente il primo esempio in campo nazionale e forse europeo di workstation comandata a voce installata in ambiente di lavoro

Entrambi i sistemi sono stati disegnati per l'ambiente MS-DOS in quanto, per ragioni storiche dei componenti del gruppo, è quello maggiormente conosciuto

## La descrizione tecnica

Il sistema è formato sostanzialmente da due parti costituenti il software e l'hardware In particolare l'hardware può essere suddiviso fisicamente in

a) interfaccia utente,
b) il personal computer,
c) una serie di interfacce mediante le quali connettere il PC con dispositivi esterni

## L'interfaccie utente

L'utilizzo del PC da parte di normodotati passa attraverso un'interfaccia utente, intesa come shell di comandi che consentono l'interazione con la macchina a diversi livelli

Parlando di persone disabili, la shell deve generalmente essere concettualmente (e spesso anche fisicamente) suddivisa in strati concentrici quello di base o di ausilio, che permette (in modo possibilmente trasparente ai programmi applicativi) di simulare i dispositivi usuali di input/output che la persona disabile non può più utilizzare (schermo, tastiera e mouse) e quella di livello superiore, demandata agli applicativi stessi

In pratica, molti ausili consistono in veri e propri sostituti della tastiera (qualora la persona avesse difficoltà di uso degli arti superiori) o dello schermo (come accade per gli speaker sostitutivi in grado di catturare i caratteri a video a beneficio degli utenti non vedenti)

Nelle pagine [illegible] è visibile l'installazione dome[illegible] [illegible] foto [illegible] lizzato sul luogo di lavoro

Tra questi «devices» emulatori sono particolarmente utili ed efficaci

a) i riconoscitori vocali, in grado di intercettare i comandi dati a voce dall'utente e trasformarli, in base ad un data base di conversione («vocabolario»), in sequenze di caratteri da immettere nel buffer di tastiera,

b) i dispositivi a fascio infrarosso, che consentono all'utente di ottenere la selezione dei comandi di tastiera mediante l'indirizzamento (guidato dai micromovimenti del capo) di un fascio infrarosso su un'apposita tavoletta sensibile comunicante con il computer principale mediante un interfaccia RS-232 o simile

c) i dispositivi di puntamento, che funzionano come quelli sopra descritti, ma emulando il mouse anziché la tastiera (particolarmente indicati per l'ambiente Mac),

d) i dispositivi di sostituzione dello schermo («screen readers»), in grado di leggere con una voce sintetizzata il contenuto alfanumerico della memoria video,

e) i dispositivi di output specificamente pensati per i non-vedenti, come le stampanti Braille

Nel nostro caso, in base ai requisiti utente, la scelta è caduta su un simulatore di tastiera a riconoscimento vocale, Introvoice 6, della The Voice Connection e distribuito in Italie dalla Deltatre di Milano, di cui riportiamo una breve scheda e margine

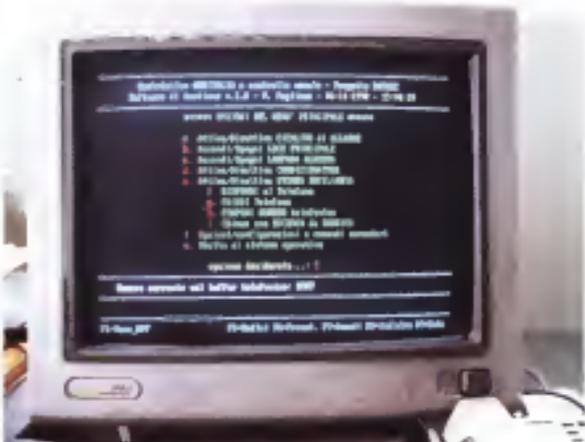
Il S/W di riconoscimento vocale, durante la fase operativa, si installa residente e consente di operare con il PC in modo trasparente rispetto ai vari programmi applicativi, siano essi commerciali che costruiti «ad hoc» per la parte che consente il controllo d'ambiente

È appena il caso di osservare qui che per quanto detto la scheda di riconoscimento vocale (così come altri dispositivi simili di ausilio) è di per sé uno strumento sufficiente a trasformare un tetraplegico in una persone in grado di utilizzare PIENAMENTE un PC, e ci sembra che davvero non sia poco (basti pensare alle sole applicazioni in campo scolastico-educativo)

### *Il personal computer*

Il PC costituisce il cuore del sistema, in quanto contiene la scheda di riconoscimento e sintesi vocale e fornisce la potenza di calcolo necessaria al funzionamento del tutto La funzione del PC è sia quella di interpretare i comandi ricevuti ed agire opportunamente sulle interfacce ad esso collegate, sia quella di ricevere ed interpretare i segnali provenienti dall'esterno attraverso appositi sensori

La scelta del PC da impiegare dipende non tanto dalla capacità di calcolo di quest'ultimo, quanto dalla sua affidabilità, tenuto conto che sistemi del genere si devono poter tenere accesi per moltissime ore della giornata, si esclude perciò tutto l'insieme di computer compatibili in cui spesso si hanno problemi di surriscaldamento ed alimentazione

Il computer utilizzato nel modello domestico è un IBM AT con memoria di 640 Kbyte e hard disk da 30 Mbyte Per la workstation viene utilizzato un Compaq 386 con coprocessore matematico, 2 Mbyte di RAM e 40 Mbyte di hard disk La scelta di un processore più potente si giustifica con la considerazione che i software utilizzati in ambito professionale richiedono una potenza di calcolo maggiore ed una maggiore di-

Le opzioni del menu principale dell'interfaccia utente di «Apriti Sesa[illegible]

sponibilità di memoria RAM rispetto a quelle necessarie per applicazioni domestiche

### *Le interfacce per le periferiche*

La terza parte del sistema è costituito da un lato da una serie di interfacce che traducono i segnali digitali del computer in azioni fisiche capaci di pilotare utenze elettrocontrollate (dispositivi elettrici, luci, telefono, TV, eccetera) e dall'altro da interfacce che sono in grado di ricevere stimoli dall'esterno ed acquisire le informazioni necessarie al monitoraggio continuo del sistema stesso (ad esempio fughe di gas, controllo degli accessi e simili). Il sistema domestico utilizza una scheda di I/O autocostruita con 8 ingressi ed 8 uscite digitali mentre la workstation è equipaggiata con una scheda con 24 ingressi e 24 uscite della Analog Device, non esiste differenza concettuale fra le due se non il costo (minore per la prima) e l'affidabilità (presumibilmente maggiore per la seconda) anche se per ora la scheda autocostruita non ha presentato alcun problema.

Entrambe le schede di I/O presentano segnali di uscita di tipo TTL, e quindi ON/OFF, a cui sono stati collegati relais di potenza allo stato solido per il comando diretto di utenze elettriche a tensione di rete.

Il modello di Apriti Sesamo per applicazioni domestiche è dotato di una interfaccia ad onde convogliate per il controllo di utenze elettriche «lontane» dal personal computer senza impatti sull'impianto elettrico dell'appartamento (in pratica i segnali di accensione e spegnimento vengono trasmessi, secondo un particolare protocollo, attraverso la normale linea di rete).

Il sistema è dotato di un'interfaccia telefonica che permette la gestione della linea telefonica (sgancio, aggancio, composizione del numero). Un telefono di tipo viva voce consente all'utente di comunicare telefonicamente dopo che il sistema ha stabilito automaticamente la comunicazione in arrivo o in partenza.

La workstation monta un modem (uno Smartlink 1200 BS) per gestire la linea telefonica mentre la versione domestica utilizza un semplice relè a lamelle con un ring detector integrato. A questo proposito è utile precisare che in realtà, anche nel caso si utilizzi un modem, la presenza del relè è necessaria per ottenere lo sgancio e l'aggancio della linea. In altre parole non conosciamo alcun modem in grado di fare autonomamente le seguenti operazioni: 1) sganciare la linea, 2) comporre il numero, 3) passare il controllo al telefono viva-voce collegato, 4) riprendere il controllo a fine comunicazione e infine 5) agganciare la linea. Per tale motivo al modem abbiamo comunque dovuto affiancare un relè che fisicamente realizzasse i passi 1) e 5), comandato dalla scheda di I/O. A proposito di questo problema, saremmo lieti di esserci sbagliati e di ricevere da qualcuno dei lettori suggerimenti per superare tale problema col solo modem (ce ne sono di nuovissimi che non conosciamo) o addirittura con qualche particolare telefono viva-voce in grado di essere controllato mediante un collegamento seriale diretto con il PC.

Un'interessante interfaccia riguarda il telecomando TV, che è stato collegato ad un serializzatore e ad un UART RS-232 che consente il controllo di tutte le funzioni di un apparecchio TV compresa l'accensione, lo spegnimento, il cambio dei canali e le regolazioni di volume, colore e luminosità.

## *Scheda sul riconoscitore vocale*

La scheda di Input/Output vocale (il cui nome è Introvoice 6) è una scheda half-size di facile installazione, che reca nella parte esterna le due prese per il microfono e per l'altoparlante (necessario alla sintesi vocale).

Il S/W di utilizzo è molto semplice e si divide nelle tre parti logiche di preparazione, training, uso e maintenance.

La preparazione dei vocabolari da usare (cioè delle sequenze di caratteri da associare ad ogni vocabolo o breve frase di comando) avviene tramite un particolare editor che consente di associare ad ogni comando vocale uno o più caratteri (inclusi quelli speciali come Ctrl-F2 o Shift TAB). Inoltre, nel caso di vocabolari strutturati ad albero, ad ogni comando possono essere associati l'ordine di rendere attivo un ramo di livello inferiore o, al contrario di risalire al livello superiore (opzione particolarmente utile in presenza di software strutturati a menu).

Il training viene fatto ripetendo (dalle 4 alle 10 volte) l'intero vocabolario (che secondo le versioni può accettare un valore massimo di 500 o 1000 comandi indipendenti), in modo da creare i pattern di riconoscimento successivamente utilizzati dal Software.

Sempre in fase di preparazione è possibile testare la qualità di riconoscimento mediante una serie di utility, che fornisce informazioni sul livello di chiarezza sonora, sulla distinguibilità del vocabolo selezionato ed altri simili dettagli. Tale possibilità è molto apprezzabile, giacché la bontà di un vocabolario dipende in gran parte da quanto diversi sono i pattern sonori dei vocaboli corrispondenti ai comandi contemporaneamente attivabili.

Una volta preparato il vocabolario (o i vocabolari) si installa via software la parte residente del driver (che ha bisogno di 64 o 80k di Ram secondo le versioni) che da quel momento trasmette la traduzione dei comandi vocali alla tastiera. In modalità testo è poi sempre possibile richiamare un menu pop-up che rammenta all'utilizzatore i principali comandi disponibili.

Il riconoscitore vocale non influisce in alcun modo sulla funzionalità della tastiera che può essere utilizzata in parallelo da persone normodotate che si trovino ad assistere il disabile.

Utility particolarmente interessanti sono:
a) quelle che consentono di ripetere l'effetto di un comando fino ad un nuovo comando di stop (equivalente all'indugiare del dito sul tasto);
b) quelle che forniscono su richiesta un appropriato feedback sonoro sintetizzato del comando riconosciuto;
c) quelle che permettono di attivare e disattivare vocabolari per mezzo di comandi DOS (il che consente di avere una vasta e flessibile libreria e di ovviare facilmente al limite dei 500 o 1000 vocaboli!) ed infine
d) quelle (di vitale importanza in alcuni casi pratici) che consentono di accendere e spegnere il riconoscitore agendo via software sullo stato di Shift del NumLock o dello ScrollLock.

La compatibilità hardware e software del programma residente è elevatissima: gli unici problemi da noi riscontrati riguardano Windows ed alcuni giochi particolarmente ghiotti di interrupt in fase di installazione. Il programma si comporta molto bene anche con molti altri programmi residenti e li utilizza in modo corretto (tipico è l'esempio dell'uso di Sidekick e del già citato Multiple Choice).

La maintenance non presenta difficoltà finché si tratti di aggiungere nuovi comandi in fondo ad un vocabolario o sostituire vecchi vocaboli con nuovi: in tal caso si può semplicemente rifare il training dei vocaboli interessati. Viceversa, l'inserimento di un vocabolo nuovo comporta la necessità di rifare daccapo l'intero training.

Utility di maintenance particolarmente apprezzabili sono quelle che pilotano i livelli di confidenza attraverso i quali il software residente accetta o rifiuta i vocaboli. Ciò in pratica consente all'utente di scegliere tra un'accettazione certa del comando (magari con un basso livello di confidenza) e un'accettazione meno sicura e costellata di «beep» di rifiuto ma con una maggiore affidabilità nel momento in cui il vocabolo viene finalmente riconosciuto.

## Il software

Il software è la parte che regola il funzionamento del sistema consentendo all'utente di impartire comandi più o meno complessi sia per utilizzare gli applicativi commerciali sia per controllare i vari dispositivi hardware, tramite un apposito programma di controllo ambientale.

Il software di controllo ambientale fu sviluppato appositamente per questa applicazione in Quick Basic, esso consentiva all'inizio di agire sulle periferiche e di visualizzarne lo stato.

Una seconda versione comprendeva invece funzioni più complesse quali la gestione di una rubrica telefonica e la possibilità di cercare un numero telefonico in base ad alcune chiavi di ricerca.

Esso non trascurava inoltre la possibilità di attivare procedure di allarme complesse avendo infatti il sistema il completo controllo della linea telefonica (ed essendo la scheda dotata di un intelligibile speaker sintetico), è possibile eseguire automaticamente una serie di telefonate alla ricerca di aiuto.

Il software applicativo impiegato comprende programmi largamente diffusi, di facile impiego e totalmente reperibili sul mercato fra i quali si possono citare Microcad, Wordstar 2000, Lotus 123 v3, Rbase Microsoft ed una discreta serie di programmi di comunicazione general-purpose.

La workstation è dotata anche di una scheda DEPCA per il collegamento con mainframe VAX/VMS e collegata ad une rete di comunicazione geografica.

Utilizzando il software applicativo si perde momentaneamente il controllo ambientale poiché è necessario «uscire» dal programma di controllo ambientale per «caricare» l'applicativo.

Questa situazione può creare problemi nel caso in cui ad esempio l'utente debba rispondere al telefono mentre utilizza un programma applicativo qualunque, è costretto a salvare il lavoro in corso, «uscire» dall'applicativo e ricaricare il programma di controllo ambientale prima che il telefono smetta di squillare.

Pur essendo tale sequenza abbastanza complessa a dirsi il tempo di attesa risulta relativamente breve e nella maggior parte dei casi accettabile. Tuttavia, specie per la versione domestica (in cui la richiesta di memoria non risultava eccessiva da parte dei programmi applicativi, si sono potuti utilizzare programmi di «context switching» (come l'ottimo shareware Multiple Choice) in grado di operare partizioni della RAM e passare, con une sola hotkey (e quindi con un solo comando vocale) da un canale di lavoro all'altro.

**Schede sulle caratteristiche del sistema**

| | Prototipo per l'abitaz. | Workstation profess. |
|---|---|---|
| Computer | IBM AT 286 | Compaq 386/387 |
| Ram | 640k | 2048k |
| HD | 30M | 40M |
| Drive | 2 | 2 |
| Stampante | ad aghi | Laserjet II |
| Scheda di I/O | 8+8 canali I/O (prot. DATARC) | 24+24 canali I/O Analog Device |
| Telefono | tipo viva-voce compos. a relè | tipo viva-voce compos. modem |
| Modem | assente | Smartlink 1200 BS |
| Schede di comun. | assenti | DEPCA (per mainframe) |
| Interfacce di potenza | relè allo stato solido | relè allo stato solido + relè meccanici |
| Telecomando TV | seriale-RS232 (prot. DATARC) | assente |
| Riconoscitore | Introvoice 6 | Introvoice 6 |
| S/W installato | S/W di gestione Wordstar Rbase Lotus | S/W di gestione Wordstar 2000 Rbase Lotus v. 3 |
| | | Microcad Computervision Progr. di comunicazione |

## Miglioramenti previsti

Molti sono i miglioramenti previsti per il sistema, più che altro rivolti all'utilizzazione domestica.

Vorremmo infatti, al più presto, ingegnerizzare il progetto aggiungendo alcune capacità di controllo ritenute fondamentali (ad esempio il citofono), prevedere il comando remoto tramite un'interfaccia in modulazione di frequenza, e rendere l'insieme compatto e facilmente installabile (a tutto ciò stiamo già lavorando).

Inoltre vorremmo praticamente riscrivere il software applicativo, rendendolo più flessibile, robusto e, se possibile, totalmente residente.

*Il nostro indirizzo è*
*DATARC - c/o AISM*
*C.so Sebastopoli, 286 - 10136 Torino*
*Tel. 011/327618*
*Dr. Pellis tel. 011/7180972 ufficio*
*Codice utente per la posta MC-Link MC8405 (Vincenzo Pugliese)*

## Conclusioni

Oggi il nostro gruppo di amici volontari (DATARC = Disabilità e Ausili e Tecnologia Avanzata per la Riabilitazione e le Comunicazione) sta lavorando su diversi piani, tutti relativi alla disabilità. Una delle idee resta quella di perfezionare Apriti Sesamo, ma non mancano altre idee, per esempio relativamente alla problematica di comunicazione attinente alle disabilità sensoriali.

Ovviamente siamo disponibili a chiunque voglia e possa far tesoro della nostra esperienza in questo campo. In particolare il sistema realizzato per l'ufficio funziona perfettamente e può essere riprodotto in molti esemplari senza nessun problema (pertanto gli imprenditori interessati a dare lavoro a tetraplegici possono ritenersi avvisati!).

Accettiamo aiuti di qualsiasi genere, ma in particolare abbiamo bisogno della consulenza (anche episodica) di softwaristi capaci (in particolare persone abili nella programmazione TSR, di cui noi abbiamo poca pratica) ed esperti nella gestione di BBS (perché il nostro prossimo obiettivo è l'attivazione di un Bulletin Board dedicato ai problemi della disabilità motoria e sensoriale). ⊠

# IL SOFTWARE

*Spesso le normative italiane impongana le scelte di un saftware che risponda a specifici requisiti del nostra paese. MVM, società specializzata nel software, è in grada di affrire un panarama campleta di pacchetti adatti alle più svariate applicazioni, tutti rigarasamente realizzati per il praverbiale gusta italiana.*

**GESTIDNALI DI BASE**

- **Preuntnzione/Hntnl** (UMS003) Lit 99 000
- **Rnsideucn/Cnmpnggi** (UMS008) Lit 399 000
- **Ristnrnnti** (UMS014) Lit 199 000
- **Vidnnteca** (UMS015) Lit 199 000
- **Enntecn** (UMS016) Lit. 149 000
- **Biblintnca** (UMS017) Lit 149 000
- **Hntnl Rnsideoce** (UMS019) Lit 399 000
- **Mnstre/Fiern** (UMS021) Lit 399 000
- **Lex/Stodio Legnle** (UMS024) Lit 499 000
- **Studin Pedintricn** (UMS043) Lit 199 000
- **Agnnzia Finanzinria** (UMS044) Lit 199 000
- **Appuntamnnti Studin** (UMS102) Lit 299 000
- **Asili Nidn** (UMS103) Lit 299 000
- **Assnciazinni Sportive** (UM S104) Lit 299 000
- **Autnscuoln** (UMS105) Lit 199 000
- **Scuola di Balln** (UMS106) Lit 299.000
- **Bewling** (UMS107) Lit 299 000
- **Campi dn Ginco n Spnrtivi** (UMS108) Lit 299 000

**GESTIDNALI AZIENDALI**

- **Cnca** Programma di contabilità ordinaria per consulenti ed aziende Lit 1 200 000
- **Cnmn** Programma di contabilità magazzino e fatturazione Lit 900 000
- **Cnndnm** Amministrazione Condomini Lit 600 000
- **Labnnt** Gestione completa di un moderno laboratorio di analisi cliniche Lit 1 600 000
- **Rndin** Gestione e studi di radiologia Lit 1 000 000
- **Prnuto** Gestione pratiche automobilistiche Lit 1 900 000

# DAL GUSTO

- **Nntns** (UMS025) Lit 89 000
- **Clinnti/Agnndn/Nntns** (UMS026) Lit 149 000
- **Teatntn Vnnditn** (UMS027) Lit 69 000
- **Carnnt** (UMS029) Lit 69 000
- **Cnmmnrcinlistn** (UMS032) Lit. 199 000
- **Stndin Nntariln** (UMS033) Lit. 199 000
- **Agenzia Immnbilinre** (UMS034) Lit 199 000
- **Stodie Medicn** (UMS035) Lit 199 000
- **Studin Odnntnintrica** (UMS036) Lit 199 000
- **Studin Ddnntntncnicn** (UMS037) Lit 199 000
- **Studio Ortndonticn** (UM S038) Lit 199 00
- **Studin Cardiologicn** (UMS039) Lit 199 000
- **Stodin Vntnriourio** (UMS040) Lit 199 000
- **Ufficin integratn** (UMS41) Lit 199 000
- **Assistnnzn Tncnica** (UMS042) Lit 199 000
- **Casn Albergn Appartamnnti Mnbiliati** (UMS109) Lit 399 000
- **Circnli Ricreativi** (UMS110) Lit 299 000
- **Confernnzn n Congrnssi** (UMS111) Lit 399 000
- **Dnncing** (UMS112) Lit. 199 000
- **Scnnla di Informaticn** (UMS113) Lit 399 000
- **Mnneggin Cnvnlli** (UMS114) Lit 299 000
- **Dnnrnnze fnnnbri** (UMS115) Lit 299 000
- **Pnlnstrn n Piscinn** (UMS116) Lit 299 000
- **Parrucchieri** (UMS117) Lit 299 000
- **Pnosioce per Animali** (UMS118) Lit 199 000
- **Scuoln Privntn** (UMS119) Lit 399 000
- **Circoli di Tennis** (UMS120) Lit 399 000
- **Stabilimnnti Balneari** (UMS121) Lit. 199 000
- **Dinta** (UMS201) Lit 790 000
- **Rnnn 2** Computi metrici e contabilità lavori Lit 1 000 000
- **Gnstix** Programma di gestione aziendale, in multiutenza (Unix/Xenix). Gestione globale e multiaziendale, sia dal punto di vista contabile, che di magazzino, che delle vendite. Contabilità generale ed iva, partite, portafoglio, magazzino, ordini, bolle, fatture Lit. 2 000 000

*I prezzi sono esclusi IVA.*

# ITALIANO

**IL SOFTWARE MVM E' DISPONIBILE PRESSO I RIVENDITORI UNIBIT.**

**MVM SRL: 00162 ROMA VIA E. MONACI, 21 TEL. 06.425017 FAX 06.429942**

# Texas Instruments TravelMate 3000

*di Corrado Giustozzi*

TM3000 ovvero cronaca di un computer annunciato. Se non temessimo di apparire irriverenti nei confronti del grande capolavoro di Garcia Marquez avremmo potuto cosi intitolare questa prova. In effetti, pur se non annunciato ufficialmente, l'arrivo di questo nuovissimo notebook Texas era nell'aria da tempo. Ce lo aspettavamo sin dalla prova dell'eccellente TM2000, pubblicata solo due mesi fa, tanto che nelle conclusioni scrivevamo appunto che «Voci di corridoio danno anche per prossimo l'annuncio da parte della stessa Texas Instruments di un modello superiore di questo TravelMate». Cio era il massimo che la serieta deontologica ci permetteva di dire ma gia sapevamo che avrebbe avuto un 386SX e un disco rigido di grande capacita, pur se non conoscevamo dettagli piu precisi.

Non piu tardi di un mese fa, nel commento generale alla prova di sei

*portatili nella quale compariva in anteprima il fantastico Compaq LTE/386, scrivevamo ancora: «Ben vengano dunque le esercitazioni ultratecnologiche come quella di Compaq, anche se i suoi costi sono oggi proibitivi per i comuni mortali. Ben vengano perché fra qualche mese qualcun altro riuscirà a fare un portatile simile, magari un poco più pesante ed un poco meno potente ma sempre assai migliore e meno costoso di quelli di ieri e di oggi». Facile profezia, visto il ritmo in accelerazione costante col quale tutti i principali costruttori stanno investendo fior di quattrini nel sempre più appetitoso mercato dei notebook. Ma nel ruolo di Cassandra questa volta abbiamo superato noi stessi perché mai avremmo pensato che dopo solo trenta giorni avremmo potuto provare ufficialmente ed in anteprima quel notebook che si presenta sul mercato come vero e proprio «anti-Compaq»: il Texas Instruments Travel-Mate 3000.*

*Brevemente le sue notevoli caratteristiche: il microprocessore è «ovviamente» l'Intel 80386SX a 20 MHz, il disco rigido è da ben 60 MByte, la RAM va da un minimo di 2 MByte ad un massimo di 6 MByte, lo schermo è un LCD a triplo supertwist retroilluminato in risoluzione VGA (640x480) in grado di riprodurre 32 livelli di grigio. Fra le dotazioni di serie notiamo la presenza di un microfloppy 3,5" da 1,44 MByte, di una porta mouse compatibile PS/2, di un monitor VGA esterno, opzionale il modem interno, da 2400 baud MNP5*

**TravelMate 3000**

**Distributore**
*Texas Instruments Italia S.p.A.*
*Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo*
*Via Paracelso, 12 20041 Agrate Brianza (MI)*
**Prezzo** *(IVA esclusa)*
*TM3000 80386SX 20 MHz, 2 MByte RAM, winchester 60 MByte, 1 microfloppy 3,5" 1,44 MByte* — *Lit. 8.900.000*

*con FAX. Il tutto naturalmente contenuto in un case che è solo il 30% più alto e più pesante di quello del TM2000 e mantiene la medesima autonomia di circa tre ore.*

*Inutile sottolineare ancora una volta quanto serrata sia la competizione in questa fascia di prodotti. Basti solo dire che gli analisti prevedono, per i prossimi tre anni, una crescita del mercato dei notebook pari al 40% annuo contro il 6% per il mercato desktop. È chiaro dunque che i primi a piazzarsi in questo mercato, che ora è solo all'inizio, saranno anche i meglio collocati negli «anni d'oro» che stanno per venire. Da qui la forte motivazione dei costruttori ad impegnare risorse, denaro e tecnologia per produrre oggetti all'avanguardia. Fino al mese scorso sembrava che solo Compaq, da sempre un leader della tecnologia, fosse riuscita ad ottenere l'impensabile col suo LTE/386, un notebook più potente di molti desktop. Da questo mese però il costruttore texano ha sul collo il fiato di un altro costruttore ancora più texano ed ancora più blasonato: Texas Instruments. La battaglia commerciale si rivela asperrima perché, come stiamo per vedere, il campione messo in campo dalla Texas è veramente degno di rispetto.*

*E siamo solo all'inizio.*

### Descrizione

È troppo recente la prova del «fratello minore» TM2000 (pubblicata su MC 101 dello scorso novembre) perché ci si possa esimere dall'effettuare dei paragoni diretti fra quella macchina e questo TM3000. Benché si tratti in effetti di macchine costruttivamente piuttosto differenti, l'aria di famiglia è pur sempre ben presente in entrambe e non solo sotto il punto di vista dell'apparenza estetica: ad esempio la dotazione dell'utile software «speciale» di sistema (quale il BatteryWatch, il Laptop Manager eccetera) è la medesima. I confronti saranno dunque inevitabili e serviranno a sottolineare, di volta in volta, le maggiori differenze ovvero i punti di similitudine fra i due apparecchi.

È cominciamo subito dall'elemento ovviamente più appariscente di questo TravelMate 3000, ossia le dimensioni: le misure in centimetri sono 28x4,5x21,5 (lhp), identiche a quelle del TM2000 salvo un centimetro esatto in più in altezza, in pratica il volume è di due litri e tre quarti esatti, per un incredibile peso di soli 2,6 kg.

Esteticamente il TM3000 assomiglia

*La tastiera del TM3000. La disposizione dei tasti "speciali" è completa e corretta.*

*Il TM3000 è dotato di una uscita bus che permette di collegarlo ad un apposito box di espansione*

*La dotazione di interfecce è molto completa comprendendo anche une porte mouse Il tappo di plastica copre l'uscita per il modem opzionale*

*Dettaglio sugli otto led di stato Notare anche i servizi speciali accessibili in seconda funzione sulla prima riga di tasti*

in tutto al modello inferiore, essendo realizzato con lo stesso materiale e seguendo lo stesso stile di design È stata mantenuta, ad esempio, l'ampia fascia zigrinata che consente una salda presa alla mano durante il trasporto (la maniglia non e necessaria ne presente in questa classe di macchine) Tuttavia molti dettagli sono diversi sul frontalino è ora presente un drive ultraslim per microfloppy da 3,5" ed e cambiata la disposizione dei connettori di interfaccia, che ora sono tutti raggruppati tutti assieme sotto un medesimo pannellino incernierato posto sulla fiancata sinistra della macchina Tale soluzione ci sembra più pratica rispetto a quella del TM2000 che impiega un discreto numero di coperchietti mobili i quali finiscono ben presto per perdersi o rompersi Gli unici coperchietti sopravvissuti al restyling si trovano, come diremo fra un attimo, sulla fiancatina destra e sul pannello posteriore Ma vediamo punto per punto come stanno le cose Sulla destra, appunto sotto uno dai citati coperchietti, si trova il connettore a D subminiatura che permette di collegare alla macchina il tastierino numerico esterno fornito come opzione Posteriormente abbiamo le connessioni «di servizio»: l'ingresso dell'alimentatore esterno, sulla sinistra, e l'uscita bus a destra, quest'ultima è coperta dal secondo coperchietto ed impiega anch'essa uno speciale connettore subminiatura Quasi l'intera estensione della fiancatina sinistra è occupata dal vano contenente le connessioni «operative», coperto dallo sportellino incernierato che citavamo poc anzi, vi si trovano, in ordine la porta seriale (DB-9), l'uscita per il modem opzionale (RJ-11), l'ingresso mouse (DIN subminiatura), l'uscita video VGA (DB-15), l'uscita stampante (DB-25)

Notiamo come curiosita che alla macchina manca l'aggancio metallico per l'apposito cavetto di sicurezza che invece e presente sul TM2000

Solleviamo ora l'antina del display per avere accesso alla tastiera È incredibile l'estrema sottigliezza del pannello contenente lo schermo LCD, solo dieci millimetri In effetti l'incremento di ingombro in altezza fra il TM2000 e questo TM3000 è tutto localizzato nella parte inferiore contenente l'elettronica ed il winchester

La tastiera è in tutto e per tutto analoga a quella del modello inferiora Essa impiega (di necessita) una meccanica a basso profilo con corsa breve, e vanta una disposizione assolutamente corretta dei tasti In particolare l'ESC, benché piu piccolino, e al proprio posto in alto a sinistra, gli shift ad il backspace sono delle corrette dimensioni, cosi anche come i Cntrl e gli Alt (entrambi duplicati) Il tasto di funzione multipla e posto in basso a sinistra ed e ben evidenziato sia dalla posizione distaccata che dalle dimensioni inferiori I tasti di movimento cursore, infine, sono posizionati in basso a destra, anch'essi leggermente distaccati e di dimensioni minori, nella comoda configurazione a «T capovolto» Notiamo che tutti i tasti di uso corrente sono implementati in prima funzione, mentre solo il tastierino numerico «embedded» ed alcuni servizi particolari (fra cui F11 e F12, il richiamo del Setup, l'attivazione dello Standby) sono in seconda funzione

In alto a sinistra si trova, come già sul TM2000, un array di otto led di stato alimentazione, carica critica della batteria, velocità del clock, attività del floppy e del winchester, Caps Num e Scroll Lock Sopra a questi led corre una sottile scanalatura orizzontale, lunga quanto tutta la macchina, nella quale trova posto una sottile strisciolina di materiale plastico su cui si possono appuntare le funzioni dei tasti speciali Sopra ancora e verso sinistra, sotto ad uno sportello ad incastro si trova il vano nel quale va inserito il modem interno opzionale In alto a destra infine, in posizione piuttosto riparata perché incassato nel pannello, è posto l'interruttore di alimentazione

Il display LCD realizzato in tecnologia a triplo supertwist, ha un rapporto di forma assolutamente corretto, ossia

Panoramica sulla macchina parzialmente aperta. Per avere accesso alle parti vitali basta estrarre la tastiera.

cato tutto attorno a questo centro nevralgico su parti di scheda a circuito stampato parzialmente protette dalla carrozzeria della macchina. Il microprocessore, ad esempio, è posto proprio nello spigolo anteriore sinistro guardando il computer dal frontale.

Posteriormente a sinistra si trova il citato vano destinato al modem interno, mentre lo spazio posteriore destro e occupato dalla relativamente voluminosa batteria che viene inserita dal basso verso l'alto.

In definitiva la costruzione ci sembra di elevatissimo livello. La particolare ingegnerizzazione rende decisamente facili i normali interventi di manutenzione quali l'installazione di espansioni. L'abbondante uso di particolari plastici contribuisce a limitare il peso complessivo dell'apparecchio, mentre la rigidità del complesso e assicurata da un robusto chassis centrale metallico. Notiamo in particolare che l'eccezionale contenimento degli ingombri è stato ottenuto con tecnologie sofisticate ma tradizionali, ossia non «rivoluzionarie» quali la Rigid-Flex adottata dalla Compaq.

pari a quello di un normale monitor a cinescopio. Esso dispone di una risoluzione VGA da 640x480 punti ed e in grado di riprodurre 32 livelli di grigio. Normalmente le scritte appaiono in nero su fondo chiaro ma mediante un apposito interruttore e possibile selezionare la visualizzazione in negativo. Corredano i controlli i due immancabili potenziometri di luminosità e contrasto. Da notare che sie questi potenziometri che l'interruttore sono realizzati a filo del pannello in modo da prevenire qualsiasi azionamento accidentale.

La batteria che alimenta il computer si trova «sotto la pancia» della macchina. Forma e dimensioni sono totalmente differenti da quelle delle batteria del TM2000: questa attuale e formata da un pacco di quattro accumulatori tipo «torcia» che si alloggiano in un apposito vano chiuso da un fermo a molla.

### L'interno

Come già nel TM2000 anche su questa macchina non c'è bisogno di procedere ad uno smontaggio completo per poter accedere con ampia libertà di manovra alle principali sezioni interne. Il trucco di questa intelligente struttura sta nella tastiera, che in effetti svolge anche il compito supplementare di «secondo coperchio» della macchina. Basta così estrarla dalla sua sede per avere sott'occhio la «mother board» ed il winchester. E se nel TM2000 era necessario svitare due sole viti per rilasciare la tastiera, nel TM3000 non c'e bisogno neppure di questo: essa è infatti bloccata ad incastro, per cui basta fare leva con un cacciavite sui tre punti di tenuta ed il gioco e fatto.

Come si vede dalle immagini, subito sotto la tastiera si trovano una schedina «a due piani» con un po' di elettronica, un'altra schedina con le RAM, l'hard disk ed il floppy disk. La RAM è formata da modulini integrati che aumentano le capacita totale fino a 6 MByte, ossia 4 MByte oltre ai 2 MByte forniti di serie. I moduli possono essere inseriti a mano nude sugli appositi zoccolini visibili in foto. L'herd disk, di produzione Conner, è un gioiellino della tecnica: le sue dimensioni sono talmente ridotte che esso è sensibilmente più piccolo (e soprattutto più sottile) del drive ultraslim per microfloppy che gli sta accanto!

Il resto dell'elettronica si trova dislo-

### Utilizzazione

La macchina che abbiamo tempestivamente ricevuto dalla Texas era uno dei primissimi esemplari prodotti di TM3000, per la precisione un'unita di preserie (tanto che ancora non disponeva di manuali in versione definitiva), ed era anche uno dei pochi disponibili in Europa. Ciò nonostante ci è stato concesso di tenerla ed utilizzarla per diversi giorni, in modo da poter completare le nostre valutazioni tecniche con la necessaria e consueta esperienza di uso «sul campo». E dobbiamo dire di essere stati pienamente soddisfatti: il comportamento del TM3000 è sempre stato impeccabile, anche se sarebbe stata perdonata anche qualche «sbavatura» dovuta alla natura poco più che prototipale dell'esemplare in nostro possesso. È stato anzi con un certo malincuore che l'abbiamo infine restituito alla casa madre, la quale ci risulta lo abbia subito spedito nientemeno che ad Helsinki per un nuovo «giro» di presentazioni. In effetti una macchina del genere è decisamente comoda e d'altronde non si può non trovare comodo un computer che ingombra come un libro, pesa altrettanto ma offre una potenza di calcolo superiore a quella di un medio desktop. Fa venire voglia di portarselo appresso, e quando ce l'avete

appresso è chiaro che finite con l'adoperarlo sovente. Dopotutto i computer sono nati per aiutare la gente, e dunque niente di meglio che lasciarsi aiutare anche quando non si sta alla propria scrivania, no?

La potenza di calcolo di un oggetto del genere è addirittura esuberante rispetto a quelle che verosimilmente ci sembrano essere le tipiche esigenze computazionali dell'utente medio «in trasferta». I 20 MHz del 386 si sentono eccome. Essi permettono ad esempio, e questa è forse l'unica reale giustificazione di tanta potenza, di far girare Windows 3 in modo «enhanced» per ottenere tutti i benefici di questo ambiente che sono poi la memoria virtuale ed il multitasking vero. Non a caso ci sembra questa macchina è dotata di una porta mouse incorporata (provate un po' ad usare Windows senza mouse...). Se poi Windows sia così indispensabile su un notebook è una questione di filosofia più che di tecnica, e come tale la lasciamo al giudizio personale di ciascuno di voi.

Alla prova dei benchmark il TM3000 ha offerto, come era nelle aspettative, una prestazione eccellente. Al momento questa macchina si pone al secondo posto assoluto nel mondo notebook dietro al Compaq LTE/386 il quale, come sappiamo, si avvantaggia di una cache memory da 4 KByte. I fanatici della velocità a tutti i costi possono comunque dormire sonni tranquilli: anche senza cache il TM3000 se la cava bene, diciamo che gli scarti dal Compaq sono grosso modo del dieci o quindici per cento in applicazioni reali. Il winchester, che lo ricordiamo è da ben 60 MByte, esibisce un tempo medio di accesso di 18 millisecondi con un transfer rate che supera i 700 KByte al secondo. Esso si accoppia dunque in modo perfetto alla CPU e contribuisce a mantenere ben elevato il throughput complessivo del sistema anche in applicazioni ad alto contenuto di I/O (qual è appunto Windows).

Per quanto riguarda i fattori ergonomici diciamo subito che il display LCD di cui questo Texas è dotato è il più bello fra quelli che finora ci è capitato di vedere. I suoi pregi sono molteplici. Pur non essendo realmente bianco carta la sua sfumatura azzurrina è tuttavia leggera e non opprimente come purtroppo spesso accade su talune altre macchine. L'immagine è sempre chiara e ben definita e l'ampia escursione dei controlli consente di ottenere una visione ottimale anche in ambienti compromessi da un forte inquinamento luminoso. La velocità di visualizzazione è buona (quella del Compaq era in effetti eccezionale), mentre l'isteresi dei cristalli liquidi è sufficientemente ridotta da permettere degli scrolling poco impastati. Del tutto assenti il flickering ed il sibilo ad ultrasuoni che in passato affliggeva tutti gli schermi LCD. Molto buona inoltre la resa dei molteplici livelli di grigio, non potremmo giurare che siano proprio trentadue, ma ci andiamo sicuramente vicino. Ma soprattutto ci sembra degno di nota l'angolo di vista estremamente ampio sotto cui lo schermo risulta ancora correttamente visibile: la posizione di vista è assai poco critica al contrario di come accade nella maggioranza degli altri LCD, così che l'operatore non è costretto a mantenere il proprio sguardo perpendicolare alla superficie dello schermo per ottenere la visione ottimale delle immagini.

La tastiera, essendo quella del TM2000 menta gli stessi complimenti che le facemmo all'epoca della prova di quella macchina Essi sono naturalmente rivolti soprattutto al riuscitissimo compromesso fra necessità di contenimento degli ingombri ed esigenze dattilografiche i tasti sono infatti tutti al posto giusto in modo da non dover obbligare ad un doloroso ricondizionamento psicomotorio chi è abitato ad una tastiera normale Ci riferiamo in particolare alla posizione ed alle dimensioni del l Enter degli Shift e del Backspace nonché al fatto che i tasti di cursore sono messi in modo da rendere possibile un accettabile governo del Flight Simulator (!) La meccanica senza feedback può non piacere ma chiaramente è l unica che consenta un così ridotto ingombro verticale e dunque non se ne può fare a meno

Per quanto riguarda infine le dotazioni accessorie ricordiamo innanzitutto che anche su questo TM3000 sono previsti tutti quei comodi gadget software già presenti sul TM2000, e dunque il BatteryWatch per controllare i consumi di corrente, il LapLink per trasferire i file (non indispensabile ora che c'è un microfloppy ma sempre utile), il Laptop Manager per organizzare l'uso del computer mediante scelte a menu Anche le utility di conservazione dell'energia sono le medesime di prima, anche se con qualche opzione in più attivabile da setup

Fra le espansioni previste, oltre al citato modem interno ed al tastierino numerico esterno, citiamo la disponibilità entro qualche mese di un box di espansione con alimentatore interno e due slot ISA, nonché di un caricabatterie supplementare esterno per batterie di scorta

L'insueta immagine a confronto con un numero di MC che meglio di molte parole dà la sensazione delle dimensioni dell apparecchio

Il TM3000 è estremamente sottile grazie soprattutto al sottilissimo spessore del pannello col display

### Conclusioni

Macchina eccellente, prestazioni eccellenti E il prezzo? Otto milioni e novecentomila lire, «eccellente» anch'esso Sicuramente giustificato dall'impegno tecnologico, però, per carità, me, come anche per il Compaq LTE/386, ancora troppo al di fuori della sfera del plausibile per quasi tutti noi

Va detto a questo punto che il Compaq costa solo mezzo milione di più, all'incirca, ma ha dalla sua prestazioni in qualche modo più avanzate ed un nome già affermato nel settore Questo Texas offre, è vero, un peso più contenuto ed un display migliore ma se vuole crearsi un mercato rosicchiando spazio a Compaq crediamo che debba fare maggiormente leva su vantaggi di ordine economico Chiaramente queste decisioni commerciali sono complesse e dipendono da molti fattori bisognerà anche vedere su quali canali di distribuzione si orienterà la Texas per commercializzare il TM 3000 sul nostro mercato, e che influenza potranno eventualmente esercitare questi ultimi sulla determinazione del prezzo all'utente finale

Ma a prescindere dalle discussioni sul futuro successo commerciale di questo prodotto, che comunque ci sembra più che probabile il punto che soprattutto vogliamo sottolineare in chiusura è che in pochissimi mesi sono già due i costruttori che hanno dimostrato capacità tecniche e finanziarie tali da produrre oggetti così sofisticati e da volersi impegnare a fondo in una nicchia di mercato tutto sommato ancora rischiosa. Ciò porta a ritenere che presto ne arriveranno altri, e da qui a qualche mese la situazione del mercato potrebbe variare sensibilmente Ed ora aspettiamo in particolare la risposta da oriente

Et voilà a passeggio con un notebook sottobraccio

# Epson L3s

*di Corrado Giustozzi*

*Epson è un «vecchio» nome nel mondo dell'informatica personale, sicuramente ben noto a tutti. Ma forse non molti sanno che questo costruttore giapponese è stato anche uno dei precursori nel campo dei computer portatili. In effetti l'idea del computer portatile non è affatto recente, tutt'altro, è chiaro infatti che fin dagli esordi dell'era del personal si poteva facilmente presumere, estrapolando nel futuro le tendenze che portavano ad ottenere macchine sempre più potenti e sempre meno ingombranti, che prima o poi la tecnologia avrebbe permesso di realizzare un computer portatile. Certo il passaggio dall'idea a quella pratica che oggi abbiamo comunemente sotto gli occhi ha richiesto qualche anno, ma tutto sommato meno di quanto la maggior parte degli analisti si aspettava. Questi anni sono naturalmente stati costellati da svariati tentativi, operati da molteplici costruttori, di realizzare «in anteprima» il computer portatile. Bene: diversi di questi tentativi sono stati fatti proprio dalla Epson, che evidentemente ha sempre sentito il richiamo della portabilità ante litteram.*

*Coloro di voi che avessero la passione per l'archeologia informatica possono utilmente recuperare il numero 33 di MC (settembre 1984) nel quale, assie-*

me al primo portatile autoalimentato prodotto dall'HP (il famoso benché sfortunato HP110) veniva provato il portatile Epson PX-8: dimensioni A4, 64 KByte di RAM e 32 di ROM, microprocessore Z80, schermo LCD da 8 righe per 80 colonne, memoria di massa a microcartuccia da 30 KByte, sistema operativo CP/M, costo circa un paio di milioni (di allora). Niente male per l'epoca, no? E se non siete ancora soddisfatti di questo viaggio nel tempo possiamo spostarci ulteriormente verso la preistoria per giungere nientemeno che sul numero 15 di MC (gennaio 1983); il troveremo il fantastico portatile HX-20 la cui prova iniziava così: «Prendete un 'personal' con 48K iniziali fra ROM e RAM, espandibili fino a 104K, completo di tastiera, display alfagrafico e stampante integrate, comprendente numerose interfacce per memoria di massa su nastro e su minifloppy, per unità di espansione, per cartucce ROM, per varie altre periferiche, riducetelo alle dimensioni di un normale foglio di carta formato A4, ed avrete una prima, sommaria, idea dell'Epson HX-20. Si tratta del più recente arrivo dal Giappone ma è anche il primo rappresentante, assieme forse all'HP-75, di una nuova generazione di computer realmente portatili. Nonostante le dimensioni ed il peso non siano granché superiori a quelle di altri «pocket calculator» già presenti sul mercato, l'impostazione dell'HX-20 è senz'altro molto diversa ed ambiziosa: tanto per cominciare due linguaggi, Basic e Assembler, memoria e periferiche a volontà, architettura evoluta, simile a quella di computer più grandi». Questa «architettura evoluta», naturalmente, si basava sul microprocessore Z80, la RAM era di 16 KByte (contro 32 Kbyte di ROM), al posto del sistema operativo c'era il Basic in ROM, il display LCD era da 4 righe di 20 caratteri in modo testo o 120x32 pixel in modo grafico, ed il tutto costeva grosso modo un milione e mezzo (per paragone si noti che a quell'epoca l'Apple II costava due milioni e trecentomila lire circa). Incredibile, vero? Ed invece ora eccoci qui, ancora su un numero di gennaio ma di otto anni dopo, a provare l'ultimo nato di casa Epson. Cosa avremmo pensato all'epoca di fronte ad un oggetto come questo? La sua RAM base è oltre cento volte maggiore mentre la memoria di massa è addirittura millequattrocento volte maggiore! La velocità di elaborazione in compenso è aumentata «solo» di venticinque volte, e di ottanta volte il numero di pixel sul display. Il prezzo è apparentemente quadruplicato, ma se si porta in conto la svalutazione oseremmo dire che se non è addirittura diminuito poco ci manca.

**Epson L3s**

**Distributore:**
*Epson Italia S.p.A.*
*V.le F.lli Casiraghi, 427*
*20099 Sesto S. Giovanni (MI)*

**Prezzo** *(IVA esclusa):*
*L3s 80386SX 16 MHz,*
*1,6 MByte RAM, HD 40 MByte* Lit. 5.760.000

Ma lasciamo perdere queste pur suggestive rievocazioni storiche e torniamo decisamente al presente, o meglio al futuro prossimo: questo L3s infatti è di recentissimo annuncio e la sua commercializzazione non è ancora cominciata, o meglio comincerà più o meno quando leggerete queste righe, tant'è che l'esemplare da noi ricevuto per la prova è un «sample» di pre-serie ancora privo di manuali.

Questa nuova macchina si propone come modello di ingresso nel mercato dei portatili di fascia alta. Le sue caratteristiche principali possono essere così sintetizzate: il microprocessore è il «classico» 80386SX a 16 MHz, la RAM base è di 1,6 MByte espandibili fino a

*La tastiera è praticamente «vera» ed è dotata di meccanica a corsa lunga.*

*4,6 MByte, l'hard disk e da 40 MByte, il display LCD supertwist retroilluminato e in standard VGA. Il tutto è contenuto in una valigetta con maniglia del peso di 4 kg circa ed è in grado di funzionare mediante la batteria interna per circa un'ora e mezza.*

*Non si tratta, come si vede, di un prodotto all'avanguardia tecnologica ma di un onesto «entry level» costruito intorno ad una tecnologia ormai consolidata e venduto pertanto ad un buon prezzo. Il che ci fa però presagire che presto anche la Epson sfornerà un qualcosa di più avanzato per completare con un modello di maggiore prestigio la propria linea di portatili.*

### Descrizione esterna

Questo Epson L3s non è evidentemente un notebook, ma più precisamente un laptop. Le sue dimensioni sono infatti di 31,5x6,3x30 cm (lhp) per un peso di soli 4 kg. Il design è sobrio e non particolarmente «hi-tech», forse per via degli spigoli smussati e dell'adozione per la carrozzeria di un tenue colore grigio-sporco piuttosto neutro. Il trasporto del computer è facilitato dalla presenza di una maniglia metallica a scomparsa.

L'esterno della macchina lascia trasparire pochi dettagli «computeristici» oltre all'evidentissima striscia di led piazzata proprio al centro di quello che in posizione di lavoro è il pannello superiore. Tale collocazione consente di avere sott'occhio lo stato della macchina sia a display aperto che a display chiuso (posizione di riposo). Gli altri elementi rivelatori sono l'alloggiamento per il microfloppy e l'interruttore di accensione, mentre tutti i connettori di interfaccia sono coperti da un'antina ad incastro.

Ma andiamo per gradi. Sul frontale è presente solo la citata maniglia estraibile. Sulla fiancata destra si trovano il pulsante di reset, estremamente incassato e tale da poter essere azionato solo mediante un oggetto appuntito, il vano contenente la batteria di alimentazione ed il drive per microfloppy (da 3,5" per 1,44 MByte). La batteria ha una foggia piuttosto particolare, una specie di parallelepipedo stretto e lungo che si inserisce per quasi tutta la larghezza della macchina e viene mantenuto in sede da un fermo a molla posto sotto il fondo del computer. Sul pannello posteriore si trovano i connettori di interfaccia nonché l'ingresso per l'alimentatore esterno, quest'ultimo è sempre in vista mentre gli altri connettori sono raggruppati in un pannellino rientrato che normalmente è coperto da un'antina di protezione. Essi comprendono un ingresso mouse compatibile PS/2 (DIN subminiatura), un'uscita video VGA (DB-15), una porta seriale (DB-9) ed una porta parallela (DB-25). La fiancatina sinistra ospita l'interruttore di alimentazione, incassato nel pannello onde evitare azionamenti involontari, e l'alloggiamento per il modem interno opzionale, è presente anche una piccola serie di feritoie di aerazione dietro cui si intravede una minuscola ventola di raffreddamento.

*Dettaglio sulla sezione saliente dell'interno. Si notino chiaramente il microprocessore e la RAM base.*

La «pancia» della macchina ci riserva ancora qualche sorpresa: oltre alla maniglia per il trasporto ed ai due fermi a molla relativi alla batteria ed al modem interno, si notano chiaramente due sportellini, attraverso ci si possono applicare le principali espansioni del computer senza doverlo smontare. In particolare quello più centrale copre lo zoccolo destinato all'eventuale coprocessore numerico 80387SX, mentre l'altro consente di alloggiare uno o due speciali moduli RAM da 2 MByte ciascuno con i quali si può portare la capacità del computer a 5,6 MByte in totale. In foto risulta visibile anche la serie di forellini radiali situati in corrispondenza dell'altoparlantino interno.

L'apertura dell'anta superiore contenente il display avviene azionando due fermi a molla posti, come di consueto, nella posizione a «bottone di flipper» sulle fiancate del computer. La tastiera che così si scopre è piuttosto completa e ben realizzata. Le dimensioni non contenutissime della macchina hanno fortunatamente permesso di adoperare dei tasti a corsa piuttosto lunga, essi sono tuttavia del tipo ad azionamento «morbido» che non restituisce un grande feedback durante la digitazione. Non è ovviamente presente la curvatura ergonomica ma la F e la J presentano i comodi rilievi tattili che facilitano la digitazione veloce alla cieca. La disposizione dei tasti è decisamente corretta: il Return, il Tab ed il Backspace sono delle giuste dimensioni, l'ESC è al proprio posto, gli Shift sono ben evidenti, i tasti di movimento cursore sono messi a «T» capovolta. Notiamo che le paginazioni sono implementate in prima funzione, così che l'operatore non è costretto ad usare entrambe le mani per azionarli. In effetti la seconda funzione è usata praticamente solo per l'accesso al consueto tastierino numerico «nascosto» nella sezione alfabetica; il relativo tasto si trova in basso a sinistra fra il Control e l'Alt.

Il display, da 8,5" di diagonale, è in grado di riprodurre sedici livelli di grigio. Al suo fianco si trovano due potenziometri a cursore, dalla corsa piuttosto breve, che consentono di regolare luminosità e contrasto dell'immagine, non è possibile selezionare via hardware la visualizzazione in negativo mentre è possibile farlo via software (da tastiera o tramite setup). Notiamo che il pannello contenente lo schermo è piuttosto spesso (circa due centimetri e mezzo) e dotato di numerose feritoie per la circolazione interna dell'aria.

Fra display e tastiera, su uno scalino dello chassis, sono disposti i led di stato

A sinistra, il pannellino che raggruppa tutti i connettori di espansione. A destra il particolare alloggiamento per il modem interno opzionale.

che citavamo in precedenza. Essi, in numero totale di otto, segnalano le seguenti condizioni: macchina accesa e velocità di clock (verde a 16 MHz ed arancione ad 8 MHz), presenza dell'alimentazione esterna, lock di tastiera (Num, Caps e Scroll), attivazione del tastierino numerico «embedded», attività del winchester e del floppy. Come dicevamo poco fa essi risultano visibili sia a macchina aperta che a macchina chiusa.

### L'interno

Aprire questo L3s è stato un'impresa. E dire che la presenza di cinque belle viti a croce sul fondo della macchina (una per la verità nascosta dentro lo sportellino di espansione RAM) sembrava preludere ad uno smontaggio semplice e diretto. Ed invece no, per avere ragione della carrozzeria è necessario smontare l'intera staffa di supporto del display, cosa che richiede la localizzazione e l'estrazione di due piccole viti nascoste sulla parte superiore della macchina sotto altrettanti tappini di plastica. E non crediate che sia tutto qui: queste due viti, infatti, permettono solo di rimuovere una sezione mobile della carrozzeria che copre la cerniera del display, questa va a sua volta smontata (altre quattro viti di tenuta meccanica più una di massa elettrica) per consentire alla parte superiore dello chassis di venire via. Dopo di che si può estrarre la tastiera (la quale tuttavia resta collegata alla motherboard da una coppia di stampati flessibili) ed avere finalmente accesso all'elettronica, per mettere le mani sui dischi, che restano nella parte posteriore del computer, è richiesto un ulteriore lavoro. Insomma, fra una cosa e l'altra (complice la mancanza di precise istruzioni di servizio) l'operazione di smontaggio del computer ci ha fatto sudare per parecchio tempo, a questo punto capiamo perché i progettisti abbiano preferito dare alle varie espansioni un facile accesso sulla «pancia» della macchina! Di contro non invidiamo affatto il personale di assistenza che debba andare a sostituire parti interne quali il winchester o il microprocessore. Certo la struttura della macchina è indubbiamente robusta, ma non è elegante né pratica dal punto di vista dell'ingegnerizzazione, e non facilita certo eventuali interventi di manutenzione straordinaria.

### Utilizzazione

Passiamo così a commentare brevemente l'uso pratico di questo Epson L3s. Al solito cominciamo parlando delle dimensioni e del peso che sono forse il punto più importante in questa cate-

Il fondo del computer ospita due sportellini di espansione. In alto a sinistra si trova il vano per la RAM supplementare, al centro lo zoccolo per il coprocessore 80387SX.

*Un dettaglio sui led di stato*

*Qui sopra la singolare batteria ed il relativo alloggiamento*

gona di prodotti. Da questo punto di vista l'L3s non se la cava male: certo non potete portarvelo nella borsa, ma ricordiamoci che si tratta pur sempre di un laptop. A questo proposito ci sembra che la maniglia non sia solo comoda, ma decisamente necessaria.

Per quanto riguarda le prestazioni diciamo che sono quelle che ci si poteva aspettare date le premesse: buone e sicuramente sufficienti per qualsiasi compito normale, anche se non eclatanti. Ora che il 386SX a 20 MHz ha raggiunto un buon livello di diffusione quello a 16 MHz sa un po' di «vecchio», almeno agli occhi di chi ricerca sempre le massime prestazioni. Anche il disco rigido, con i suoi 28 millisecondi di tempo medio d'accesso, è onesto, ma non eccezionale. Tuttavia Windows 3 gira in modo ancora accettabile e ciò, crediamo, è ciò che in definitiva conta di più per l'utente finale ed il probabile acquirente. È chiaro che la scelta di orientarsi su tecnologie più tradizionali è frutto di decisioni commerciali, tendenti evidentemente al massimo contenimento dei costi di costruzione in considerazione del posizionamento ad un livello «entry» di questo prodotto; tale scelta ci sembra perfettamente valida e dunque il nostro commento non va inteso come critica, ma solo come esposizione di un dato di fatto.

Assieme alla macchina viene consegnato un dischetto contenente i diagnostici ed il programma di setup; quest'ultimo infatti, contrariamente a quella che generalmente è la norma, non è contenuto nel firmware di sistema. Da setup si può selezionare l'attivazione di una password di accensione, scegliere le velocità di default del clock di sistema, impostare la modalità di visualizzazione, e via dicendo per alcune altre opzioni. Fra di esse le più importanti per l'uso con alimentazione a batteria sono quelle relative al contenimento dei consumi. È possibile come di consueto attivare lo spegnimento automatico del display e/o del winchester (l'uno indipendentemente dall'altro) selezionando i due relativi intervalli di timeout fra una vasta scelta di possibilità: da mezzo minuto a cinque minuti (a passi di mezzo minuto) per il display, e da due minuti a diciotto minuti (a passi di due minuti) per l'hard disk. Naturalmente entrambi gli spegnimenti automatici possono essere disabilitati, ad esempio durante l'uso con alimentazione da rete.

Notiamo che il coperchio non dispone di un sensore di chiusura, e dunque il computer non è in grado di protestare nel caso in cui l'utente tenti di chiudere il coperchio senza avere prima spento la macchina: tuttavia crediamo che la posizione esterna dei led di stato sia un promemoria sufficiente ad evitare tale eventualità anche ai più distratti.

Due parole infine su ciò che concerne l'ergonomia. Il display è di buona qualità, piuttosto nitido e ben leggibile nella maggioranza delle situazioni. Solo a volte, specie in presenza di immagini che sarebbero a colori, è difficile trovare la regolazione ottimale di luminosità e contrasto. La definizione comunque è buona, le immagini non sono sbavate e non si manifestano fenomeni evidenti di flickering. La velocità di visualizzazione non è eccezionale, ma di contro gli scroll sono poco impastati. La tastiera è piacevole da usare anche se i tasti sono piuttosto rumorosi. La corretta disposizione dei tasti di movimento e di paginazione contribuisce comunque a mantenere in buono stato la salute nervosa degli utenti abituali di spreadsheet e word processor.

L'unico piccolo problema che abbiamo notato in un uso di diversi giorni è il livello sonoro relativamente elevato prodotto dalla ventolina di aerazione: in un normale ambiente di lavoro essa può risultare inaudibile, ma non appena ci si trova in un locale silenzioso il costante ronzio che essa emette finisce per risultare abbastanza fastidioso.

### Conclusione

Quanto costerà questo L3s quando verrà commercializzato? Il listino prezzi disponibile al momento in cui scriviamo ci dice poco meno di cinque milioni ed ottocentomila lire. Obiettivamente non è molto, considerando che stiamo pur sempre parlando di una macchina con 386SX, VGA e 40 MByte di hard disk. Questa cifra riscatta le prestazioni mediocri che abbiamo visto e rende anzi piuttosto favorevole il rapporto di convenienza prezzo/prestazioni, confermando così i ragionamenti fatti a proposito della collocazione commerciale di questa macchina. In pratica l'L3s va ad inserirsi nella zona bassa della fascia alta di laptop (perdonate il bisticcio di parole), proponendosi come onesto strumento di lavoro destinato a chi vuole una potenza di calcolo sufficiente ma non esuberante ad un prezzo più che equo. Non è dunque la macchina adatta ai patiti dell'ultra tecnologia e delle alte velocità, ma sicuramente non lascerà scontenti coloro i quali nei propri acquisti consultano il portafogli prima del cuore.

MS

Via Piazzi, 18 10129 - TORINO
Tel. (011) 50.16.47 / 59.77.80
FAX (011) 65.06.457

ORDINI: per telefono, posta, FAX
SPEDIZIONI: corriere o pacco contrassegno.
RIVENDITORI: Accordo telefonico
PREZZI IVA ESCLUSA

## Linea PC

Pc XT 8088 10Mhz 512K RAM, drive 360K 5" 1/4, Hard Disk 20MB, scheda Video color Hercules
L. 1.000.000

Pc AT 80286 16Mhz 1MB RAM,drive 1,2 MB 5"1/4, Hard Disk 40MB,scheda Video color Hercules
L. 1.200.000

Pc 80386 20Mhz 1MB RAM, case tower 5 pos., Floppy Hard Disk Controller AT BUS + cavi, drive 1,2 MB 5"1/4, Hard Disk 40 MB AT BUS
L. 2.000.000

Pc 486/25 Mhz 4 MB RAM, case tower 6 pos., scheda Video VGA 1024x768 16 bit, Floppy Hard Disk Controller AT BUS + cavi, Drive 1,44 3" 1/2 + Frame, Hard Disk 105 MB AT BUS
L. 6.000.000

Pc Master NOTEBOOK 286/16 Mhz, 1MB RAM, scheda Video VGA 640x480 32 scale di grigio, floppy Hard Disk Controller AT BUS, drive 1.44 3"1/2, Hard Disk 20 MB 28 ms., 2 seriali e 1 parallela, Monitor CCFT retro illuminato VGA bianco, Alimentazione 220V, batteria 2 ore autonomia.
L. 2.980.000

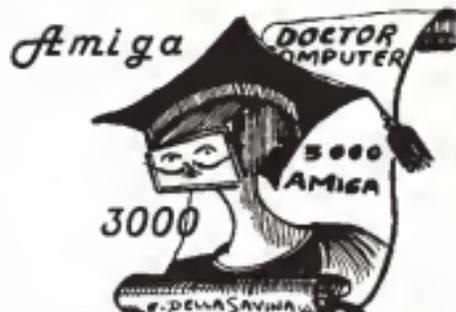
## Linea PC GRAFICA

### Professional Image Board

Consente a tutti i possessori di un IBM PC/XT/AT 386 o PS/2 25 e 30, di acquisire immagini ad alta risoluzione da telecamera, VCR, Video Disco o altra entrata video, direttamente in segnale PAL.
La scheda, supportata da una vasta gamma di software e tools professionali, permette di utilizzare il Vostro Personal per la preparazione di presentazioni aziendali e Immage Editing per la Grafica Creativa.
INGRESSI: Telecamera, VCR, qualsiasi sorgente PAL.
USCITE: Televisore PAL, VCR, Monitor RGB analogico
L. 2.600.000 + iva

### Software in Dotazione

HaloVision, Halo 88, Drivers Autocad e Autoshade, Slide Show, Pizzaz, T/EGA.
L. 400.000 + iva

## OFFERTE 1991

Amiga 3000/16 Hard Disk 40 MB L. 5.200.000
Amiga 3000/25 Hard Disk 40 MB L. 6.200.000
Amiga 3000/25 Hard Disk 100 MB L. 7.050.000
Espansione di 2 MB RAM 32 bit in OMAGGIO

In preparazione il nuovo listino per le periferiche ed espansioni dell'AMIGA 3000.
Telefonatel, telefonatel. (011) 501647 - 597780.

### Grafica AMIGA

| | |
|---|---|
| Videogenlock MKII | 385.000 |
| Videon III | 480.000 |
| Neriki 1187C | 3.190.000 |
| Neriki 1187 YC | 3.445.000 |
| Magni | 3.850.000 |
| Scanlock | 1.617.000 |
| Framer tempo reale | 1.000.000 |
| Easyl A4 per A500 | 825.000 |
| Eosyl A4 per A2000 | 880.000 |
| Handy Scanner | 450.000 |
| Flicker-Fixer per A2000 | 538.000 |

**STAMPANTI**

| | |
|---|---|
| Xerox 4020 + Starter Kit | 1.460.000 |
| Laser Jet HP | 2.500.000 |
| Toshiba Exp. Writer | 869.000 |
| Commodore MPS 1224C | 890.000 |
| Commodore MPS 1550C | 320.000 |

**VIDEO PHOTO**

| | |
|---|---|
| Polaroid Palette | 4.000.000 |
| Polaroid Freezy Frame | 5.170.000 |

Impaginazione effettuata con il software "PAGESTREAM 2.0"

# Citizen Swift 24

*di Massimo Truscelli*

*La stampante oggetto di queste note è stata introdotta sul mercato alla fine del 1989, non è quindi una stampante nuovissima, ma i 70 000 esemplari venduti nella sola Europa dalla data della sua presentazione decretano inequivocabilmente una impostazione del progetto decisamente originale e degna di essere presa in considerazione anche a distanza di tempo, soprattutto in vista dell'introduzione sul mercato dello stesso modello in versione X a carrello largo per la stampa a 136 colonne, direttamente derivato proprio da questa stampante*

### Descrizione

La Citizen Swift 24 è una stampante ad impatto a matrice di punti che sfrutta la tecnologia a 24 aghi per la testina di stampa

Le sue dimensioni sono molto contenute la base è di 40 x 32 cm, mentre lo sviluppo verticale è di solo 13 cm

Un pannello sul lato destro permette all'utente di programmare tutte le funzioni mediante l'uso di 6 tasti a membrane, dissimulati nella plastica del pannellino stesso, e di un pratico display LCD da 2 linee di 7 caratteri

La velocità di stampa è di 160 cps in modalità draft con pitch dei caratteri a 10 cpi, scende a 130 cps in modalità Clear e 53 cps in Letter Quality

La stampa è bidirezionale sia in modo testo che in grafica, ma può essere settata dall'utente anche in modo unidirezionale Un buffer di stampa di 8 Kbyte permette il download di 128 caratteri in modalità draft e 50 caratteri LQ i font residenti comprendono i set Courier (Draft), Times Roman (LQ), Helvetica (LQ), Courier (LQ) e Prestige Elite (LQ), ma altri font sono disponibili su cartucce da inserire in un apposito vano al quale si accede rimuovendo uno sportellino sulla fiancata destra della stampante

Sempre sul fianco destro è presente la manopola per l'avanzamento manuale della carta ed il connettore dell'interfaccia parallela Centronics per il collegamento al computer

Gli altri comandi accessibili dall'operatore sono la leva di selezione del tipo di supporto cartaceo (modulo continuo o foglio singolo) ed all'interno del coperchio che permette l'accesso alla testina di stampa, la leva per la selezione della distanza della testa di stampa dal platen in funzione dello spessore della carta

Una caratteristica molto interessante della Citizen Swift 24 consiste nella possibilità di poter disporre di quattro menu di configurazione riconosciuti sotto la denominazione di Macro 1, Macro 2, Macro 3 e Macro 4 Queste quattro configurazioni corrispondono ad altrettante emulazioni Epson colore, IBM Proprinter o Graphics Printer, NEC P6 Plus ed Epson B/W, per ciò che concerne le emulazioni Epson un'indicazione, presente nell'unico, ma completo, manuale in dotazione, raccomanda di controllare il proprio software e se esso è dotato di driver di stampa di selezionare preferibilmente, nell'ordine, Epson LQ o EX

I set di caratteri disponibili per ogni configurazione comprendono lo standard ASCII (e per chi ancora non lo sapesse ASCII è l'acronimo di American Standard Code for Information Inter-

change) più 32 caratteri di set internazionali in modalità Epson, il set IBM più i caratteri grafici di tale standard ed il set di caratteri proprio del modello P6 Plus nel modo di emulazione NEC.

Ognuno dei quattro menu può essere caricato automaticamente all'accensione e per ognuno di essi è possibile definire numerosi parametri riguardanti le spaziatura delle linee, la densità dei caratteri, la gestione delle caratteristiche dei supporti di stampa.

Come tutti i modelli di stampante delle ultime generazioni anche la Citizen Swift 24 conta sulla funzione di parking automatico del modulo continuo per l'introduzione dei fogli singoli. Un altro interessante particolare riguardante la gestione della carta è rappresentato dal sistema di trattori, rimovibile, che può assumere due diverse posizioni e permette l'inserimento del modulo continuo sia in spinta che nella modalità, più tradizionale per il trattamento di moduli multicopia, di tiro della carta dopo il passaggio sotto la testa di stampa.

In proposito, sul manuale si dichiara la capacità di stampa di 1 originale e 2 copie, oppure di 1 originale e 3 copie in modalità di stampa Clear.

Sempre per ciò che riguarda la gestione della carta, la Swift 24 dispone anche della possibilità di inserimento della carta da una fessura presente sul fondo per soluzioni del tipo «bottom feed», per rendere tale soluzione quanto più possibile pratica è disponibile in opzione anche uno speciale supporto che consente il posizionamento verticale della stampante.

**Citizen Swift 24**

**Produttore:**
*Citizen Watch Co. Ltd Japan*
**Distributori:**
*Telav International Via Leonardo da Vinci 43, 20090 Trezzano S/N (MI) Tel 02/4455741*
*Telcom, Via Civitali 75 20148 Milano Tel 02/4047648-4049046*
*Datatec, Via De Viti De Marco 46/D 00181 Roma Tel 06/3275994-3276186*
**Prezzi** *(IVA esclusa)*

| | |
|---|---|
| *Citizen Swift 24* | *L. 990 000* |
| *Alimentatore fogli singoli semiautomatico* | *L. 120 000* |
| *Alimentatore fogli singoli automatico* | *L. 255.000* |
| *Kit colore* | *L. 115 000* |

## Hardware

L'interno della stampante è accessibile svitando una sola vite, nascosta sotto il coperchio superiore, ed agendo su una serie di incastri che tengono unite le due semiscocche che compongono il cabinet.

L'interno è caratterizzato da una costruzione accurata e ordinata; il fondo è quasi interamente occupato dalle due schede dell'elettronica di controllo e della sezione di alimentazione.

Il pannellino di controllo è fissato ad incastro su due supporti plastici ed è collegato al resto dell'elettronica dalla solita fascia di circuiti flessibili.

La testa di stampa è munita di un generoso dissipatore termico alettato che, unitamente alla gestione ottimizzata della stampa (che diventa unidirezionale quando la testina raggiunge una certa temperatura), assicura una discreta protezione dell'elemento di stampa.

Gli aghi sono disposti, come è consuetudine, su due file verticali da 12 ed assicurano una risoluzione grafica massima di 360 per 360 punti per pollice in emulazione NEC.

La Citizen Swift 24 può essere utilizzata anche come stampante a colori con l'adozione dello speciale nastro inchiostrato a bande di colore e di un supporto motorizzato di sostegno che ne permette il posizionamento in funzione del colore di stampa selezionato dal software o dall'utente.

In proposito sono presenti una serie di incastri ed un connettore per il suo comando chiaramente identificabili anche nelle foto pubblicate in queste pagine.

## Uso

La Swift 24 si usa molto comodamente e grazie al suo pannellino di controllo può essere agevolmente controllata in tutte le sue principali funzioni e con la possibilità di definire ben quattro diverse configurazioni di funzionamento e memorizzabili e richiamabili direttamente dall'operatore.

La qualità di stampa è molto buona anche se il modello in prova, reduce da un numero elevato di test, a giudicare dalle condizioni generali piuttosto pessime, ha avuto inizialmente qualche problema di trascinamento del nastro inchiostrato.

La stampante è stata provata in congiunzione ed un personal computer operante in ambiente MS-DOS e Windows 3 con una serie di software di vario tipo word processor, pacchetti grafici e spreadsheet, senza mostrare mai problemi di compatibilità.

Il merito è anche delle tre emulazioni disponibili che ne permettono la programmazione per risolvere praticamente qualsiasi problema.

Un plauso merita il pannello di controllo ed il comodo display che permette il controllo e la selezione dei parametri.

Il suo funzionamento è legato ad una serie di menu riguardanti la configurazione in tutti i suoi aspetti dal controllo delle macro per il loro caricamento o de-

*Il pannellino operativo e l'alloggiamento per l'inserimento dell'interfaccia seriale RS232 opzionale e delle IC fond card*

Le prove di stampa del file Eagle16 da PC-PaintBrush della Z-Soft in modo Draft e Quality. Il volto di donna è stato realizzato mediante il driver di stampa Epson da Paintbrush in ambiente Windows 3

Bordato e ombreggiato sono disponibili contemporaneamente sulla Citizen Swift 24

LQ Roman 10cpi

Normale$^{apice}$

Normale$_{pedice}$

*Corsivo*

**Neretto**

Sottolineato

SMALL CAPS

Roman pitch 16
Roman pitch 14
Roman pitch 12
Roman pitch 8

LQ Serif 10cpi

Normale$^{apice}$

Normale$_{pedice}$

*Corsivo*

**Neretto**

Sottolineato

SMALL CAPS

Serif pitch 16

Serif pitch 12

Courier 10cpi

Normale$^{apice}$

Normale$_{pedice}$

*Corsivo*

**Neretto**

Sottolineato

SMALL CAPS

Courier pitch 16

Courier pitch 12

Prestige 10cpi

Normale$^{apice}$

Normale$_{pedice}$

*Corsivo*

**Neretto**

Sottolineato

SMALL CAPS

Prestige pitch 16

Prestige pitch 12

*Le prove di stampa corrispondenti ad alcuni dei font residenti ed in alto gli stili bordato e ombreggiato disponibili via software*

*Una veduta generale dell'interno ed un particolare della testina di stampa a 24 aghi*

finizione all'emulazione, lo stile di stampa, il modo di stampa, il layout della pagina l'installazione vera e propria, i set di caratteri utilizzabili ed il controllo di altri parametri riguardanti l'interfaccia seriale RS232 opzionale, la memoria di buffer per il download di caratteri definiti dall'utente e l'apertura del coperchio superiore

Ad ognuno di questi menu corrisponde una serie di altri sottomenu organizzati ad albero. Le opzioni disponibili sono innumerevoli Per lo stile di stampa si parte del tipo di font per finire a parametri come pitch dei caratteri, settaggio dei corsivi e condensati, il modo di stampa raccoglie il controllo di opzioni come la stampa silenziata (funzione CPY_MODE) per l'abbassamento dei livelli di rumorosita da 55 a 52 dB in misura pesata, la stampa bidirezionale o unidirezionale in modo testo ed in grafica, il menu corrispondente al controllo del formato pagina permette di definire la spaziatura delle linee, la lunghezza del foglio, lo skip over perforation, margine destro e sinistro

I rimanenti menu permettono di controllare altri parametri riguardanti il colore di stampa (se è montato il nastro a colori), la gestione dell'inseritore automatico di fogli singoli, la scelta del tipo di codice per l'avanzamento della carta (LF o LF+CR), la gestione del sensore di fine carta e dell'avanzamento dei fogli per lo strappo, la scelta del set di caratteri e dei caratteri speciali nazionali dalle varie tabelle (USA, Francia, Germania, Gran Bretagna, Danimarca I e II, Svezia, Italia, Spagna I e II, Giappone, Norvegia, paesi latino-americani, Paesi Bassi e Turchia)

La scelta delle funzioni è molto complete, ma esistono una serie di altri parametri programmabili da software che permettono di implementare ulteriori interessanti caratteristiche Tra le più interessanti meritano la pena di essere citate le funzioni riguardanti la stampa di caratteri bordati e/o ombreggiati, e caratteri con grandezze orizzontali e/o verticali fino a sei volte maggiori di quelli originali

La gestione delle carta è abbastanza buona ed anche con stampe lunghe non mi è mai successo di incontrare problemi di sorta sebbene la stampante fosse posizionata in maniera non del tutto ortodossa per merito dell'uscita carta rivolta praticamente verso una parete ed assenza assoluta di spazio per le sua raccolta

## *La versione 24X*

Immessa sul mercato con una garanzia globale di due anni, la versione X a carrello largo della Swift 24 presenta le medesime caratteristiche del modello in esame, ma è in grado di gestire 136 colonne e conseguentemente il formato UNI A3

La sua velocità di stampa massima è di 192 cps in draft e di 64 cps in modo IQ mentre le emulazioni possibili sono Epson LQ 1050, IBM Proprinter XL24 e NEC P7 Plus

Questa versione della stampante Citizen prevede un alimentatore di fogli singoli in grado di trattare anche buste per il lavoro di mailing e grazie al buffer di stampa, di dimensioni uguali a quello della Swift 24 in configurazione standard, espandibile fino a 40 Kbyte, rende anche la stampa di lunghi documenti meno impegnativa per il personal computer

Un particolare interessante riguarda la diminuzione della rumorosità in stampa passata a 51 dB in modo standard ed a 49 dB in modalita silenziata

Altro interessante elemento di valutazione è costituito dal prezzo che è di 1 465 000 lire in configurazione base mentre è di circa 375 000 lire per l'alimentatore automatico di fogli singoli e di 89 400 lire per il kit di trasformazione in stampante a colori

### *Conclusioni*

Il giudizio finale per questa stampante è sostanzialmente positivo, specialmente in considerazione del prezzo molto conveniente

È une stampante in grado di soddisfare le esigenze di chi ricerca soprattutto una buona qualità di stampa ad una discreta velocità

La buona dotazione di font e di stili di stampa consente di dare una veste «tipografica» di buona qualità ai propri documenti senza rinunciare anche a doti di velocità ed affidabilità

Il completo controllo delle funzioni dal pannello operativo ne facilita l'uso e consente di adattarne l'impiego a praticamente qualsiasi software semplicemente selezionando una delle quattro configurazioni definibili dall'utente

MC

PROVA

# Hitachi 14MVX

di Massimo Truscelli

Con la liberalizzazione del mercato europeo che avrà luogo nel 1992, una nuova limitazione si pone per i costruttori di alcune apparecchiature elettroniche.

Alcune nazioni adottano infatti normative molto rigide che riguardano l'emissione di radiofrequenze e di disturbi elettromagnetici da parte di apparecchiature elettroniche, ragione per la quale sarà giocoforza per molti produttori di tali apparecchiature adattarsi a queste normative se vorranno assicurarsi la sopravvivenza nel mercato europeo.

Normative che finora sono state spesso tralasciate, ma che sono di fondamentale importanza se si vuole salvaguardare ed in qualche modo ridurre i danni alla salute degli operatori costretti ad impiegare per molte ore le apparecchiature elettroniche in questione.

A questa regola non sfuggono, logicamente, prodotti di uso corrente per svolgere il proprio lavoro ed in qualche caso anche per lo svago, prodotti come ad esempio i monitor (colore e monocromatici) davanti ai quali quotidianamente trascorriamo diverse ore sottoponendoci in qualche caso ad un vero e proprio bombardamento di radiazioni di vario genere.

In proposito, la nazione europea che vanta la normativa più rigida sugli aspetti sanitari legati all'uso di apparecchiature elettroniche, è quella svedese, che stabilisce il livello massimo di radiazioni ammissibile, misurato in unità di forza esercitata dal campo magnetico ad una determinata frequenza su un'area definita, attestandolo ad un valore di 0,50 milliGauss, contro il valore medio di emissione di radiazioni elettromagnetiche di un monitor tradizionale, compreso tra una gamma di valori estesa tra 1,2 e 1,5 milliGauss.

Le società ad aver investito nella ricerca e sviluppo di nuovi prodotti in gra-

do di assicurare una ridotta emissione di radiazioni sono molte e per la serie di prodotti che identificano una bassa intensità dei campi magnetici ed elettrostatici emessi, sono state create due diciture: LMF e LEF, significano, rispettivamente, Low Magnetic Field e Low Electrostatics Field.

A questa serie di prodotti appartiene anche il monitor Hitachi 14MVX del quale andiamo a parlare, uno dei primi monitor con le carettenstiche gia accennate ad essere immesso sul mercato europeo e con le carte in regola per assicurare alla Hitachi il primato di essere uno dei primi fornitori in grado di assicurare il rispetto della normativa svedese.

## Descrizione

Il nuovo monitor, contrassegnato dal codice di prodotto CM 1483 ME, si distingue per il design molto lineare e semplice. Di forma cubica, il 14MVX è dotato di una base orientabile e basculante, eventualmente smontabile, che permette una certa comodità di impiego ed un corretto posizionamento da parte dell'operatore.

Il disegno è molto squadrato, ma è realizzato in modo che anche senza la base il monitor abbia una decina di gradi di inclinazione per facilitarne la lettura.

Un particolare certamente interessante e che salta subito agli occhi è la totale assenza di feritoie nella parte superiore del cabinet. Si tratta di un accorgimento che ci ha favorevolmente impressionato specialmente pensando alla leggerezza con la quale sovente copriamo le eventuali feritoie con il blocco degli appunti, o, peggio ancora alla leggerezza con la quale posiamo il bicchierino di plastica del caffè proprio su quelle feritoie... (Penso che ogni commento sia superfluo).

Le caratteristiche sono di tutto rispetto: il 14MVX assicura la compatibilità con gli standard video MCGA, VGA, IBM 8514A, SuperVGA ed Apple Macintosh II Video Card.

Il tubo a raggi catodici, con il quale il nuovo monitor è equipaggiato, è del tipo a maschera Black Matrix con diagonale da 14 pollici e trattamento antiriflettente Silica Coating, il dot pitch è di 0.28 mm (misurazione eseguita considerando i tre punti corrispondenti ai singoli colori primari della codifica RGB) e la superficie interna è trattata con fosfori a bassa persistenza del tipo P22 ad elevata efficienza di trasmissione luminosa.

**Hitachi 14MVX**

**Costruttore**
*Hitachi Ltd. Japan*
**Distributore**
*Hitachi Sales Italiana Spa*
*Via Ludovico di Breme 9 - 20156 Milano*
*Tel. 02/30231*
**Prezzo** *(IVA esclusa)*
*Monitor 14 MVX* L. 1.350.000

Tutti i controlli sono disposti nella parte frontale del monitor: un accorgimento molto utile per chi (come noi) utilizza lo stesso monitor collegato a sorgenti diverse e conseguentemente ha bisogno di eseguire dei piccoli aggiustamenti dei valori di luminosità, contrasto, ampiezza e centratura orizzontale e verticale ogni qualvolta si cambia sistema.

Sul retro sono presenti solo due cavi: quello di alimentazione e quello per il collegamento alla scheda video, della lunghezza sufficiente a consentire l'installazione del monitor senza alcun problema anche con sistemi tower, dotato di connettore a standard VGA del tipo Dsub a 15 pin.

Trattandosi di un monitor multisync, l'Hitachi 14MVX offre un'ampiezza di banda di 45 MHz, ma anche le altre caratteristiche elettriche assicurano l'impiego come monitor multisync senza alcun problema: la frequenza di scansione orizzontale si estende tra 30 e 40 kHz, quella verticale tra 50 e 100 Hz, logicamente. L'aggancio ai sincronismi è automatico.

I segnali in ingresso accettati sono del tipo RGB analogico con luminanza positiva bilanciata a 75 ohm e livello di 0.7 volt picco-picco, i sincronismi possono essere di vario tipo: separati e/o compositi, positivi o negativi, TTL o ana-

*Nelle due foto sono ben visibili lo sviluppo cubico del cabinet del monitor e la pratica disposizione delle regolazioni accessibili dal frontale.*

logici eventualmente separati o in unione al segnale video Green con livello di 0.3 volt.

La risoluzione offerta dal monitor è di 800 per 600 punti in modo non interlacciato, mentre raggiunge 1024 per 768 punti con il modo interlacciato attivato. La superficie utile dello schermo è di 240 per 180 mm (b-a), ma è direttamente legata al modo di visualizzazione utilizzato dalla scheda video collegata.

*Tutta l'elettronica per maggior precisione tutto il monitor sono inscatolati in una gabbia di Faraday realizzata con un robusto lamierino metallico. Tale accorgimento elimina completamente gli inconvenienti derivanti dalla presenza di campi magnetici dispersi generati dal monitor stesso.*

### Interno

Generalmente quando si scrive un articolo si ha la tendenza a tralasciare le note riguardenti l'interno dei prodotti in esame, in questo caso il discorso è diverso poiché rimosse le solite quattro viti si comprende la ragione del design molto squadrato del 14MVX e si possono vedere alcune delle soluzioni adottate per raggiungere i livelli qualitativi elevati di questo monitor.

Il contenitore plastico racchiude uno scatolato di robusto lamierino metallico forato che racchiude non solo l'elettronica, ma tutto il tubo catodico.

Questo accorgimento previene il flusso di ioni e di radiazioni disperse che caratterizzano la parte posteriore dei monitor tradizionali e che secondo una serie di ricerche condotta da numerosi istituti universitari provocherebbe disturbi di varia natura: nausea, mal di testa, eczemi della pelle, ecc.

Il lamierino metallico può essere rimosso in parte o completamente per accedere all'interno vero e proprio del monitor che presenta una costruzione elettronica molto accurata.

*L'interno del 14MVX mostra una circuitazione ed un assemblaggio realizzati con molta cura e senza economia di materiali. Sono visibili la sezione di alimentazione ed il giogo di deflessione ancorato direttamente alla scheda elettronica che controlla la qualità dei segnali RGB.*

Ogni sezione è adeguatamente schermata indipendentemente dalla schermatura generale. Guardando il monitor dalla parte posteriore si possono identificare: nelle parte centrale, la scheda, sulla quale è monteto anche il «cannone» del CRT, corrispondente ai controlli riguardanti le convergenze e la saturazione dei segnali R, G e B, sulla sinistra, schermata da uno spesso lamierino metallico, la sezione di alimentazione, in basso, praticamente appoggiata sul «pianale» della carrozzeria del monitor, la scheda elettronica principale, sulle quale è alloggiata anche la sezione EAT (anch'essa adeguatamente schermata).

Tutta la circuitazione è molto ordinata e pulita e tutti cavi di collegamento tra le varie sezioni sono raccolti e «fermati» con apposite clip.

Osservando attentamente le schede si può notare un largo impiego di componenti di protezione, specialmente nella sezione di alimentazione realizzata, nel modello in prova, con tecnologia switching.

L'elevato livello di qualità raggiunto dal monitor nell'eliminazione di ogni disturbo radioelettrico è testimoniata anche da accorgimenti come la dotazione sul cavo di input dei segnali video di un anello di ferrite per l'eliminazione delle interferenze.

### Uso

Collegato a sistemi MS-DOS con scheda VGA il monitor Hitachi 14MVX mostra di possedere anche delle qualità di visualizzazione intrinseca molto elevate: l'immagine è sempre ben definita e ben incisa e non mostra sbavature.

Sebbene lo schermo non sia di tipo piatto, l'errore di convergenza non è mai superiore, secondo le caratteristi-

*L'adattatore SC 1 permette l'impiego del monitor 14MVX in congiunzione ai sistemi Apple Macintosh II nelle altre foto sono ben visibili i particolari relativi al giogo di deflessione ed alle levette per la sua calibratura oltre all'anello di ferrite sul cavo di input dei segnali per il cortocircuito di eventuali disturbi di natura elettromagnetica*

che dichiarate, a 0 3 mm nella zona centrale ed a 0 5 mm agli angoli

In effetti i contorni delle immagini e dei caratteri sono ben delineati ed anche dopo parecchie ore di uso, sebbene si tratti di un monitor a colori, non si avvertono segni di stanchezza agli occhi e/o, peggio, mal di testa

La resa dei colori e anch'essa molto buona, i colori non sono mai «sparati», ma risultano sempre molto equilibrati e non affaticano

In ambiente MS-DOS il collegamento è stato eseguito con schede VGA di produttori taiwanesi e di marchi affermati come ad esempio la scheda Vega VGA della Video Seven per la visualizzazione a 132 colonne in ambiente spreadsheet senza mai riscontrare alcun problema

Il monitor si setta automaticamente sui segnali disponibili e la comodità dei comandi frontali consente di operere aggiustamenti con la massima facilita

Un particolare molto positivo della tecnologia con la quale il monitor è stato realizzato consiste nella totale mancanza di flussi dispersi sulla superficie dello schermo

Per intenderci, sui monitor a colori tradizionali passando il dito sullo schermo si può avvertire distintamente il rumore della carica elettrostatica accumulata sulla sua superficie ed una serie di altri «fenomeni» come l'attrazione esercitata dallo schermo sugli oggetti ad esso avvicinati

Le tecnologie LEF e LFM adottate sul monitor Hitachi eliminano completamente questi fastidi e le dannose conseguenze finora limitate sui monitor tradizionali mediante l'adozione di speciali schermo filtro non sempre del tutto efficienti

In termini pratici, la mancanza di queste cariche elettrostatiche conduce alla mancanza di quel fenomeno che si manifesta con l'accumulo di polvere sullo schermo piu che in ogni altra parte della scrivania e con il bombardamento di microparticelle e polvere relativo al flusso di ioni emesso dallo schermo verso il viso dell'operatore

## Macintosh e 14MVX

Per le sue caratteristiche il monitor Hitachi puo essere vantaggiosamente collegato mediante l'adattatore SC 1, disponibile in opzione, anche ai sistemi Apple Macintosh II

L'adattatore SC-1 non e altro che il connettore, visibile nella foto pubblicata, sul quale va inserito il connettore D-sub a 15 pin del cavo del monitor

In effetti, la qualita del 14MVX Hitachi viene fuori anche nel collegamento con il Macintosh La tecnologia Black Matrix dell'Hitachi si difende piuttosto bene nel confronto con la tecnologia Trinitron del monitor Apple Macintosh Anche per il collegamento a Macintosh vale il discorso della buona resa tonale dei colori e della definizione elevata della maschera del monitor Hitachi In particolare, per ciò che riguarda la resa tonale dei colori c'è da menzionare il dato fornito dalla Hitachi riguardante la temperatura colore che e di 9300 gradi Kelvin, un valore molto elevato che dovrebbe condurre alla visualizzazione di una dominante azzurra rispetto alla luce diurna, ma che nel caso del monitor in esame, grazie all'impiego del trattamento antiriflesso Silica Coating, conduce in realtà ad una visualizzazione molto luminosa delle immagini

Il monitor e stato usato con molte applicazioni in ambiente Macintosh senza riscontrare problemi di sorta

169 18/04/90
162 21/03/90
40 04/01/90
52 04/01/90
38 30/03/90
51 27/11/90
36 06/09/90

*Questa foto mostra l'elevata definizione della maschera Black Matrix*

## Conclusioni

Giudizio molto positivo per questo monitor che offre doti ergonomiche avanzate e nel contempo prestazioni molto elevate

Non a caso l'immissione sul mercato del monitor 14MVX e supportata da una campagna pubblicitaria che usa uno slogan molto adatto alle caratteristiche del monitor «Come proteggere due delle vostre piu preziose risorse» In effetti gli occhi dell'utente valgono sicuramente il costo del monitor Hitachi che è di unmilionetrecentocinquantamila lire IVA esclusa

Le qualita di questo monitor vengono sicuramente apprezzate da chi impiega il computer per molte ore, magari in applicazioni grafiche sofisticate, ma anche nell'impiego di tipo business, insomma piu tradizionale, la chiarezza e precisione dei caratteri è una caratteristica che si apprezza con piacere

AS

# Clipper 5.0

di Gabriele Romanzi

In occasione dell'ultima edizione dello SMAU la Soc. Algol, distributrice per l'Italia dei prodotti Nantucket, ha presentato la nuova versione del compilatore Clipper, intorno alla quale si era creata un'attesa spasmodica, l'annuncio di questa nuova versione risale infatti a circa un anno fa, ma l'effettiva uscita sul mercato è stata ritardata dalla necessità di correggere alcuni problemi riscontrati nella versione di test rilasciata ad alcuni sviluppatori Clipper negli Stati Uniti.

*Fino ad oggi, con la precedente versione «Summer 87», il Clipper era un compilatore per il linguaggio dBase a cui aggiungeva delle proprie funzionalità che lo rendevano adatto per lo sviluppo di applicazioni commerciali anche molto complesse, mentre adesso ha assunto una sua fisionomia ben precisa staccandosi dalla compatibilità a tutti i costi con il dBase e, vista la fama che è riuscito a guadagnarsi «sul campo», si propone come il nuovo standard nel campo dei prodotti per DBMS in ambiente MsDos.*

**Clipper 5.0**

**Produttore:**
*Nantucket Corporation*
**Distributore:**
*Algol S.p.A.*
*Via Feltre, 28/6 - 20132 Milano*
*Tel. 02/26411411*
**Prezzi** *(IVA esclusa):*

| | |
|---|---|
| *Clipper 5.0* | L. 1.590.000 |
| *Upgrade da versione Summer 87 a 5.0* | L. 430.000 |

## Il pacchetto e l'installazione

Il Clipper 5 arriva in una scatola di cartone rigido che contiene due custodie estraibili, la prima destinata ai manuali e la seconda alla custodia dei floppy e di una busta con delle brochure riguardanti offerte promozionali relative ad alcuni servizi aggiuntivi della Nantucket (hot-line, riviste, ecc.).

La manualistica si presenta più corposa rispetto a quella della versione precedente, i manuali sono cinque (più un «Quick Reference» di formato tascabile), rilegati ad anelli ad eccezione del «Reference» che invece ha una rilegatura a colla come un libro di tipo tradizionale. Quest'ultimo è il vero e proprio manuale di riferimento del linguaggio, comprendente oltre alla sintassi completa dei comandi e delle funzioni anche

una parte introduttiva in cui vengono esposte le principali caratteristiche della programmazione con il Clipper 5, capitoli specifici sono inoltre dedicati agli «statement» del linguaggio, alle classi ed alle direttive per il pre-processore (su questi ultimi punti torneremo in dettaglio nel seguito).

Una prima importante novità di questa nuova versione è la presenza, all'interno del pacchetto, delle Norton Guides con i relativi database per il Clipper 5, in cui sono duplicate le informazioni contenute nella manualistica cartacea; per chi non conoscesse questo prodotto ricordiamo che si tratta di un programma TSR (Terminate and Stay Resident) realizzato dalla Peter Norton Computing che permette di avere a disposizione, alla semplice pressione di un tasto funzione, informazioni utili durante lo sviluppo di un programma, quali la sintassi dei comandi, delle funzioni, ecc..

# Storia del dBASE
## Riassunto delle puntate precedenti

*di Francesco Petroni*

Quando nacque il PC IBM, nei primissimi anni '80, sembrava che il mondo che stava per nascere attorno ai PC sarebbe ruotato attorno al linguaggio Basic, l'unico che riusciva a vivere su un hardware, all'epoca, così limitato.

Fortunatamente, già dopo pochi mesi, vennero alla luce alcuni prodotti che da una parte sfruttavano al meglio le caratteristiche hardware, ancora non ben comprese dagli utilizzatori (i primi PC IBM disponevano di 64 kbyte, indirizzabili dal Basic, ma erano espandibili fino a 640), e dall'altra erano utilizzabili molto più facilmente e direttamente anche da utenti alle prime armi (che cominciavano ad essere molto numerosi dato che anche le aziende si erano «accorte» che esistevano i PC).

Uno dei primi prodotti che ebbero notevole successo fu il dBASE III, sviluppato dalla Ashton Tate, sulla base di un precedente dBASE II, nato un paio di anni prima, per piattaforme 8 bit, e riadattato, dapprima come dBASE II e poi appunto come dBASE III, anche al PC quando questo apparve.

Pressoché contemporanea è la nascita del PC classe XT, e quindi anche il disco rigido (inizialmente si partì da misure 10 mega, mentre oggi la misura minima è come noto di 20 mega) cominciò ad essere considerato, per alcune attività, uno standard.

Il dBASE si diffuse moltissimo non solo tra gli utilizzatori finali, che ne apprezzavano la facilità d'uso, sia dall'ambiente «puntino», sia dall'ambiente ASSIST, ma anche dai tecnici sviluppatori, che riuscivano a realizzare, con le sue funzionalità, procedure di tipo gestionale (che richiedono numerosi archivi e calcoli non di tipo scientifico), in un tempo sensibilmente inferiore a quello richiesto dagli altri linguaggi.

Il successo del dBASE fu tale che numerosi altri produttori svilupparono decine di pacchetti ausiliari che si affiancavano al dBASE per migliorarne funzionalità o prestazioni.

Una delle categorie di prodoto che ebbe più successo fu quella costituita dai «compilatori», che fondamentalmente risolvevano due problemi legati all'utilizzo del dBASE.

Il primo è quello della velocità, che è ovviamente sensibilmente maggiore in un compilatore che non nel dBASE interpretato. Il secondo è quello della diffusione del pacchetto applicativo, che, se sviluppato sotto dBASE comporta la necessità per l'utente finale, di acquistare anche la copia del dBASE.

Tra i compilatori quello che ha avuto più successo, soprattutto tra i programmatori, è stato il Clipper della Nantucket, distribuito in Italia dalla Algol.

Si è trattato di un successo crescente che ha portato il Clipper ad occupare il primo posto come strumento per la programmazione di applicativi di tipo gestionale, soppiantando via via il Basic, che all'inizio non aveva alternative, ma che, come detto, era poco adatto per le applicazioni che lavorano su archivi, e il Cobol, che fu all'inizio molto utilizzato dai programmatori che provenivano dal mondo «mainframe» ma che non è stato mai molto a suo agio sui PC.

E il successo è dimostrato anche dal progressivo distacco del Clipper dal dBASE. Nella prima versione Clipper riconosceva gli statement dBASE e archivi in formato dBASE.

Nella seconda, denominata Summer 87 (ma i file sono datati dicembre 1987), vennero introdotti funzionalità e comandi del tutto autonomi, che ne consentono un uso indipendente del dBASE. In particolare fu apprezzata la disponibilità di comandi «di rete», presenti direttamente nel pacchetto base. E questo accadeva in un momento in cui hardware e software di rete cominciavano ad essere affidabili e quindi adatti ad accogliere applicazioni gestionali multipostazione.

Altro fenomeno connesso al successo del Clipper fu la proliferazione delle Librerie aggiuntive, che in pratica forniscono direttamente soluzioni ai vari problemi «a fattore comune» che un programmatore Clipper si trova ad affrontare. Ad esempio la gestione del mouse, la generazione di menu pop-down, l'aggancio a routine grafiche.

La disponibilità e la facile reperibilità delle librerie, unita alla possibilità per il programmatore di svilupparne di proprie, anche in linguaggio C, hanno definitivamente consolidato la posizione di predominio del Clipper in quelle software house che sviluppano programmi applicativi per PC o per reti per PC e che lo fanno in maniera «industriale».

Con la nuova versione 5 il distacco dal dBASE si completa.

Il Clipper non solo arricchisce ulteriormente il proprio set di istruzioni e di funzioni, ma ora può addirittura utilizzare file dati organizzati in un formato definito autonomamente e quindi non necessariamente DBF.

Si tratta quindi di un prodotto ambizioso, e nella prova sono ampiamente descritte le sue caratteristiche, che si vuole scrollare di dosso l'appellativo di «compilatore per il dBASE» che lo ha sempre accompagnato, e vuole vivere di vita autonoma in un settore tecnologico, quello dei DBMS evoluti, dove incontra numerosi e agguerriti concorrenti.

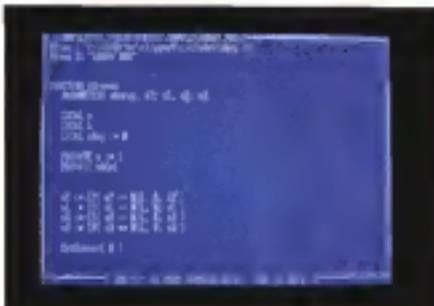
Tra questi citiamo il dBASE IV, giunto alla sospirata versione 1.1, il Paradox 3.5 (ma andiamo per quattro), il DataEase 4.2 (ottimo il suoi multiform), il FoxBase Pro (non molto noto in Italia), per non parlare della valanga dei nuovi DBMS attesi sotto Windows.

Si tratta di prodotti «double-face» nel senso che dispongono sia di ambienti interattivi, ad uso degli utenti, sia di ambienti programmabili, per gli utenti evoluti o i programmatori, mentre il Clipper si rivolge dichiaratamente solo a questi ultimi.

La nostra prova ha, necessariamente, un taglio tecnico, è cioè rivolta a chi già conosce il «vecchio» Clipper o perlomeno il dBASE.

Data l'importanza del prodotto e l'interesse che suscita tra gli addetti ai lavori, a questa prova seguiranno sia articoli più divulgativi, che partendo dall'inizio spieghino anche ai principianti come programmare con Clipper, sia articoli di taglio tecnico, nei quali vengano suggeriti trucchi e approfonditi temi avanzati.

*Browse di un file DBF*

◀ *Listing di un file di testo*

Nei manuali ad analli vengono trattati alcuni argomenti specifici del pacchetto, troviamo così:
il «Getting Started», contenente informazioni sull'installazione, sui concetti fondamentali della programmazione in Clipper, sulle novità di questa nuova versione, sulla documentazione on-line e sull'utility DBU per la gestione interattiva degli archivi e degli indici ad essi associati;
il «Programming and Utilities Guide», contenente la documentazione di riferimento del Compilatore, del Linker, del Make e di altre utility fornite nel pacchetto, una trattazione specifica sulla programmazione in rete locale con il Clipper ed una sezione relativa alla programmazione con l'Extend System per l'interfacciamento con routine in C ed Assembler;
il «Clipper Debugger», contenente il manuale di riferimento del nuovo Clipper Debugger;
il «Product and Services Guide», contenente informazioni di vario tipo sui servizi ausiliari offerti dalla Nantucket;
il «Quick Reference», per la consultazione rapida di comandi e funzioni durante lo sviluppo.

L'installazione del pacchetto denota come con questa nuova versione il Clipper sia diventato un vero e proprio sistema di sviluppo, completo delle funzionalità tipiche di questi prodotti; dalla directory unica in cui copiare «a mano» i file contenuti nei vari dischetti siamo passati ad un programma di installazione, che crea una serie di directory in cui vengono memorizzati i vari file dopo opportuna decompressione (i file arrivano infatti compattati in una serie di archivi sui dischetti).

Anche il Clipper, quindi, ha ora bisogno del settaggio di una serie di variabili di ambiente per permettere l'individuazione da parte di compilatore e linker, delle librerie e degli altri moduli del sistema di sviluppo, proprio questa necessità, unitamente ad altri problemi legati all'environment del Dos, è stata la causa di alcuni malfunzionamenti riscontrati nell'installazione del pacchetto peraltro in via di risoluzione da parte della Algol.

Completata l'installazione troviamo, nella directory prescelta, una serie di subdirectory con nomi abbastanza simili a quelli tipici di un compilatore C, abbiamo infatti una directory BIN per gli eseguibili, una directory INCLUDE per gli header (novità assoluta per il Clipper) ed una directory LIB per le LIBrerie, affiancata da un'altra directory PLL per le Pre-Linked Library di cui parleremo nel seguito.

Passiamo ora ad analizzare le principali componenti di questo pacchetto.

## Il compilatore ed il linker

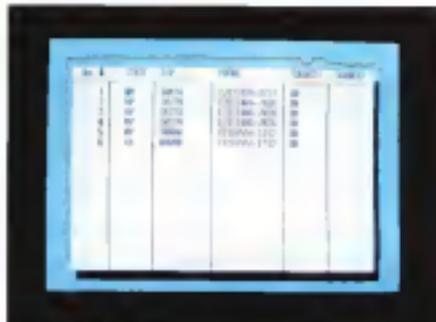
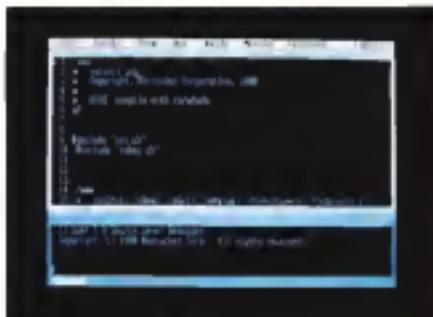
Nei mesi che precedono l'uscita di una nuova versione di un prodotto si intrecciano sempre le congetture su quali possano essere le novità che verranno introdotte, nel caso del Clipper, poi, di cui pregi e difetti erano ben noti, si ipotizzavano modifiche sostanziali soprattutto nel linker, in quanto il PlinkB6, nella versione specifica per Clipper, aveva da sempre denotato dei limiti sia per quanto riguardava la velocità operativa che per quanto riguardava la gestione della memoria (quest'ultimo argomento vero incubo per gli sviluppatori di applicazioni in rete).

Per la versione 5 la Nantucket si è affidata alla PocketSoft Inc. che ha realizzato una versione specifica per il Clipper del suo linker RTlink, è ora possibile realizzare degli overlay dinamici e caricare in memoria, durante l'esecuzione del programma, soltanto le parti di codice effettivamente necessarie in un dato momento oltre che creare delle librerie di run-time contenenti parti del programma. Queste librerie, dette PLL (Pre-Link Library), possono contenere parti di un programma eseguibile a cui possono accedere anche moduli EXE differenti e vengono create con un processo di link a passi successivi.

È possibile finalmente superare la barriera dei «fatidici» 640 Kbyte in cui il Dos costringe a far girare le applicazioni, questo viene ottenuto sfruttando l'eventuale memoria espansa presente nel sistema (purché conforme alle specifiche LIM) oppure effettuando lo swapping su disco delle parti di applicazione attualmente non necessarie.

È possibile effettuare un link incrementale del codice prodotto e compilato, in questa modalità operative il linker controlla quali moduli sono cambiati dall'ultima volta ed opera di conseguenza solo su questi riducendo quindi il tempo necessario a portare a termine l'operazione, un'altra maniera di ridurre il tempo di link è quello di raggruppare le parti di codice già stabilizzate in una PLL da rendere disponibile al programma al momento dell'esecuzione.

Per quanto riguarda la velocità operativa del linker, purtroppo, non è che il nuovo RTlink sia... un fulmine, rispetto a linker quali il Microsoft o il Tlink della Borland la velocità operativa è sensibilmente inferiore, anche perché il linker del Clipper effettua degli «swap» su disco che inevitabilmente rallentano le operazioni (è consigliabile l'impiego di PC con hard disk non troppo lenti per non penalizzare eccessivamente le prestazioni).

Anche il compilatore è stato riprogettato ed ottimizzato, comunque più nella velocità di esecuzione che per quello che riguarda la dimensione dell'eseguibile prodotto, questo perché è stato introdotto l'utilizzo delle PLL che permet-

Il Debugger

Il Label Generator ►

te di ridurre a piacimento la dimensione del file EXE contenente il modulo principale del programma.

A questo proposito, per permettere lo sviluppo di applicazioni in rete, viene fornita una versione PLL della libreria Clipper che può essere memorizzata in unica copia sul server mentre nelle singole workstation basta memorizzare soltanto l'eseguibile senza che ad esso venga aggiunto il «fardello» della libreria, producendo quindi un file EXE di dimensioni ridotte.

Ad esempio, il seguente semplice programma

```
CLEAR
@ 10,10 SAY "CIAO, MONDO !"
QUIT
```

che compilato e linkato nella maniera tradizionale produce un eseguibile di più di 140 Kbyte, se lo compiliamo e linkiamo con l'opzione </PLL> produce un eseguibile di poco più di 7 Kbyte!

Anche per l'utilizzo della PLL contenente la libreria del Clipper il programmatore non è tenuto a pagare alcun diritto alla Nantucket, così come è sempre stato nella filosofia di questo prodotto.

È stata migliorata in maniera sensibile l'ottimizzazione del codice, soprattutto per quanto riguarda parti di codice che possono non venir mai eseguite, e la gestione delle espressioni, inoltre le opzioni che il programmatore utilizza costantemente nella linea di comando del compilatore possono essere memorizzate in una variabile dell'environment.

La nuova versione del compilatore Clipper è compatibile a livello di sorgenti con le precedenti, permettendo in questo modo al programmatore di ricompilare le applicazioni già sviluppate sfruttando le nuove potenzialità offerte dalla versione 5, la stessa compatibilità non è purtroppo assicurata verso le librerie di terze parti (DGE, Artful, ecc.) che richiederanno al programmatore l'upgrade verso le versioni specifiche, che comunque cominciano già ad essere disponibili sul mercato.

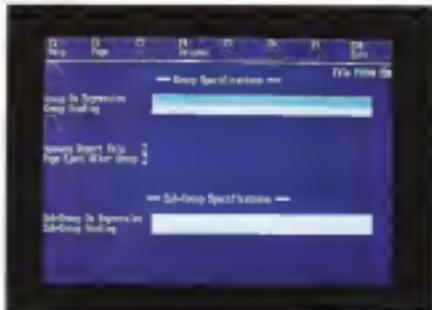
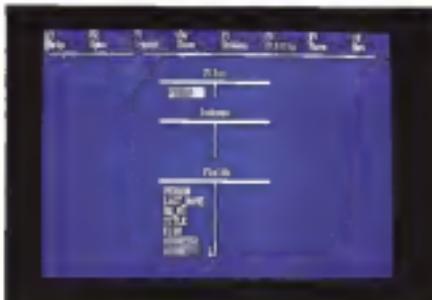
In ogni caso la Nantucket è già proiettata verso il futuro che si presenta sempre più distaccato rispetto alla compatibilità finora mantenuta con il dBase della Ashton Tate, ci sono infatti alcuni comandi ed alcune funzioni, contraddistinte nella manualistica da un asterisco, che la Nantucket afferma di aver lasciato solo per compatibilità con la versione precedente del Clipper e di cui sconsiglia l'uso da ora in poi se si vuole che le applicazioni scritte con la versione 5 siano compatibili con quelle future.

A proposito dei comandi disponibili, una delle più grosse novità di questa versione 5 è la possibilità da parte dell'utente di ridefinirli, il compilatore, infatti, quando viene lanciato va a cercare un file denominato STD.CH in cui sono definiti tutti i comandi del linguaggio (a livello di sintassi) e l'utente ha la possibilità sia di modificare questo file sia di crearne di nuovi (indicandoli con un'opportuna opzione al compilatore) in questo modo oltre alle User-Function delle precedenti versioni, il programmatore ha a disposizione uno strumento per la creazione di User-Command, strumento da usare comunque con oculatezza (ci vuole poco a trasformare un comando GET in una APPEND) ma che può offrire grosse potenzialità in fase di creazione di applicazioni complesse.

Il file STD.CH è composto da una serie di direttive di compilazione, e questa un'altra delle novità del Clipper 5, che comprende ora un pre-processore simile a quello del linguaggio C; tramite degli «Header-file» (altra analogia con il C) è possibile definire dei nuovi comandi da parte del programmatore (#COMMAND), definire delle costanti (#DEFINE), inglobare un file esterno nel sorgente attualmente in compilazione (#INCLUDE) e compilare in maniera selettiva sezioni di codice al verificarsi o meno di una determinata condizione (#IFDEF... #IFNDEF...).

Il compilatore ha quindi ora due distinte fasi: la fase del pre-processore e la fase del compilatore vero e proprio, nella prima di queste due fasi il pre-processore scandisce il sorgente alla ricerca delle direttive di compilazione e le trasforma in codice Clipper pronto per essere compilato, insieme al resto del programma, nella seconda fase, tramite l'opzione </P> della linea di comando del compilatore è possibile ottenere un file con suffisso PPO (Pre-Processor Output) contenente l'output della fase di pre-processamento in modo da poter controllare cosa viene passato al modulo che effettua la compilazione vera e propria.

In un sistema di sviluppo come quello del Clipper 5 non poteva mancare un Make, ovvero una utility per la gestione di programmi composti da molti moduli sorgenti, header e librerie: il Make riduce il tempo richiesto per la compilazione di grosse applicazioni in quanto, basandosi su una serie di regole di dipendenze tra file (il cosiddetto make-file), compila di volta in volta solo le parti di codice che sono cambiate dall'ultima compilazione effettuata (oltre a quelle ad esse legate) in congiunzione con la possibilità vista in precedenza del link incrementale per mezzo del RTlink ciò comporte un notevole aiuto al programmatore in termini di risparmio di tempo di lavoro.

RMAKE è il nome del Make fornito con il Clipper 5, è molto simile a quello dello Unix a cui aggiunge delle caratteristiche specifiche per l'ambiente Clipper. Quando viene lanciato opera in due

L'utility DBU con il Browse di un archivio

fasi: nella prima (parsing) viene analizzato il make file alla ricerca delle regole di dipendenza da applicare, mentre nella seconda (making) queste regole vengono applicate ai file la cui data (o ora) è cambiata dall'ultima compilazione.

### Le utility

Con il Clipper 5 vengono fornite una serie di utility per facilitare la fase di sviluppo e creazione di un'applicazione, alcune di queste sono già note ai programmatori Clipper come, ad esempio, il DBU (Data Base Utility): si tratta di un programma (scritto in Clipper) per la creazione e la gestione interattiva degli archivi dati, degli indici e dei file con le varie «viste» sui dati.

Tramite dei menu a tendina l'utente può selezionare i file su cui intende operare (anche su più aree di lavoro) ed aprirli per la consultazione o la modifica (sia dei dati che delle strutture), è possibile impartire comandi di ricerca (Seek, Locate, Goto, Skip), stabilire relazioni tra file (Set Relation), settare dei filtri (Set Filter) e stabilire una lista di campi del database attualmente selezionato su cui operare.

Oltre che come strumento per la gestione dei file, DBU è utile a chi è al primo approccio con il Clipper come tutorial per l'utilizzo delle funzioni ACHOICE() e DBEDIT() con le quali sono stati realizzati i menu ed il meccanismo di visualizzazione del contenuto degli archivi: in maniera analoga, per chi viene dal mondo dBase ed è abituato a lavorare con le funzionalità CREATE/MODIFY REPORT e LABEL, può essere di ausilio l'utility RL (Report and Label), anch'essa scritta in Clipper.

Con RL è possibile creare in maniera interattiva file di report (.FRM) e label (.LBL) da utilizzare poi con i comandi REPORT FORM e LABEL FORM per la generazione di tabulati di stampa o etichette: con un'interfaccia utente simile a quella viste per DBU l'utente può definire i parametri di formattazione della pagina (o dell'etichetta) e definire gruppi per unire informazioni provenienti da uno o più database in relazione tra di loro.

Dell'utility per la documentazione on-line (Norton Guide) abbiamo già parlato nella descrizione del programma di installazione: rimane da dare solo un cenno al Program Editor (PE), un semplice editor che non ha certo le potenzialità per proporsi come strumento per la stesura di programmi complessi (al massimo per la modifica «al volo» di qualche linea) ma che può essere considerato, dal momento che ne vengono forniti i sorgenti, come un esempio di realizzazione di un semplice editor da inserire nei propri programmi (ad esempio per permettere all'utente finale di modificare il Config.sys) basato sulla funzione MEMOEDIT() del Clipper.

### Le altre novità del linguaggio

Il linguaggio Clipper disponeva già di una nutritissima serie di comandi e funzioni che ne consentivano l'uso non solo per lo sviluppo di applicativi per la gestione di basi di dati (suo compito principale) ma anche per altri settori, essendo dotato di tutte le principali strutture di un moderno linguaggio di programmazione: in questa nuova versione sono state aggiunte delle importanti novità, frutto soprattutto del «feedback» ricevuto dal popolo dei programmatori Clipper che spesso lamentavano qualche carenza in alcune componenti del linguaggio.

Innanzitutto alcune significative novità sono state introdotte tra gli operatori, che hanno ereditato dal linguaggio C l'assegnazione «in-line» (:=) utilizzabile dove è consentito l'uso di un'espressione, l'incremento ed il decremento (++ --) sia prefisso che postfisso oltre alla possibilità di combinazione degli operatori matematici con quello di assegnazione (+=, -=, *=, /=). Il passaggio dei parametri ad una subroutine può avvenire ora sia per valore che per riferimento (tramite l'operatore @) e non è più necessario che il numero di parametri di una funzione coincida con il numero di argomenti passati (è possibile, ad esempio, chiamare una generica funzione con un comando come TEST(«PAR1»,,,«PAR2»)): il parametro mancante viene sostituito con il valore NIL.

Per quanto riguarda le variabili è stato introdotto il concetto di <lexical scope> in contrapposizione al tradizionale <dynamic scope>, i riferimenti alle variabili che appartengono al primo tipo (locali e statiche) vengono risolti al momento della compilazione rendendole così di accesso più veloce rispetto a quelle del secondo tipo (private e pubbliche). Le variabili locali e statiche, inoltre, sono accessibili soltanto nelle procedure in cui vengono dichiarate e mentre le prime «vivono» per tutto il periodo di esistenza dell'entità dichiarante, le seconde esistono per l'intera durata del programma.

Oltre al tipo di dato NIL citato in precedenza (assegnato automaticamente a tutte le variabili non pubbliche non inizializzate) è stato introdotto il Code Block, un tipo di dato che permette di trattare codice compilato come un dato; questi blocchi possono essere assegnati a variabili, passati come parametri e ritornati da funzioni oltre che essere calcolati (cioè eseguito il codice relativo e ritornato il relativo risultato): è un po' il concetto di macro ben noto ai programmatori Clipper ma notevolmente più potente e più veloce in quanto i Code Block

*Il Form Generator*

*Selezione di file* ▶

vengono compilati non come le macro durante l'esecuzione del programma ma al momento stesso della compilazione di quest'ultimo.

Gli array, con il Clipper 5, possono ora essere anche multidimensionali, nidificati (array di array), possono essere gestiti per riferimento permettendo a più variabili di riferirsi allo stesso array (l'area di memoria occupata dall'array viene deallocata soltanto quando l'ultimo riferimento ad esso cessa di esistere) e possono essere dimensionati dinamicamente permettendo così la gestione di strutture di dati quali liste e code; per la inizializzazione e la creazione degli array possono ora essere utilizzate delle costanti (anche di tipo carattere) e nel caso di funzioni definite dall'utente gli array possono essere ritornati come risultato.

Tra le operazioni possibili sugli array vi segnaliamo la possibilità di metterli a confronto con l'operatore di uguaglianza (=), scandirli con la funzione AEVAL() che calcola un Code Block per ogni elemento, duplicarli, copiarli ed ordinarli (con la funzione ASORT()), un determinato valore può essere ricercato in un array con la funzione ASCAN().

Nella gestione dei file è stato fornito al programmatore un nuovo strumento che permette di svincolarsi, volendo, dalla struttura dei .DBF retaggio del dBase; è infatti ora possibile sviluppare dei propri driver tramite i quali gestire, in maniera trasparente, diversi «engine» di interfaccia verso formati nuovi e definibili dall'utente.

Una importante innovazione del Clipper 5, sebbene in forme ancora limitata, è l'introduzione della programmazione per oggetti; come si affretta a precisare il manuale, nel capitolo relativo a questo argomento, il Clipper 5 non è un linguaggio object-oriented, ma ha al suo interno una implementazione di strutture basate su questa teoria (si vocifera comunque di successive versioni del Clipper specifiche per OOP).

Un <oggetto>, in Clipper, è un insieme complesso di dati con una struttura predefinita e caratteristiche comuni; con questa versione del compilatore vengono forniti un numero limitato di questi oggetti, dette <classi>, realizzati allo scopo di supportare particolari operazioni del Clipper (non è purtroppo possibile definirne di nuovi).

Il tipo di un oggetto è formalmente la sua classe e le informazioni contenute in un oggetto, insieme alle operazioni ad esso applicabili, variano in funzione della classe dell'oggetto; per ogni classe è possibile, tramite una speciale funzione di creazione, generare nuovi oggetti (istanza della classe) che possono essere manipolati per riferimento (come gli array).

Abbiamo visto che ogni classe definisce un insieme di operazioni possibili sui propri oggetti; queste operazioni vengono eseguite tramite l'invio di messaggi utilizzando l'operatore < >; ad esempio, per inviare un messaggio all'oggetto «Generic» la sintassi è:

```
Generic:PageDn()
```

In questo caso «Generic» è il nome della variabile che contiene il riferimento all'oggetto, mentre «PageDn()» è il <selettore>, cioè l'operatore che specifica l'operazione che deve essere eseguita sull'oggetto (in questo caso uno scroll di una pagina).

Le classi predefinite presenti in questa versione sono:
— Error Class, che fornisce oggetti contenenti informazioni sugli errori di run-time;
— Get Class, che fornisce oggetti per l'editing interattivo di campi di database e variabili (può essere utilizzato per implementare i comandi @... GET e READ);
— TBrowse Class, che fornisce oggetti per la visualizzazione e consultazione di dati in forma tabellare (con l'utilizzo di code-block è possibile creare degli strumenti per l'acquisizione, consultazione e gestione interattiva di insiemi di dati);
— TBColumn Class, che fornisce oggetti e «colonna» per oggetti TBrowse, ovvero oggetti contenenti le informazioni necessarie a definire una colonna di dati di un oggetto TBrowse.

Tramite queste classi (e relativi oggetti) il lavoro del programmatore viene enormemente semplificato permettendo, una volta acquisita una certa dimestichezza con queste nuove strutture di dati, di creare interfacce utenti complesse con poco sforzo.

In conclusione un accenno all'Extend System, lo strumento tramite il quale è possibile interfacciare routine in C ed Assembler ai propri programmi Clipper; ha mantenuto la potenza ed efficacia della precedente versione con una importante novità: sono state aggiunte nuove funzioni che permettono di riassegnare variabili di memoria passate per riferimento da un programma Clipper ad una routine C o Assembler.

## Il debugger

Il debugger del Clipper 5 viene trattato in questa specifica sezione, vuoi per l'importanza che ormai ha assunto uno strumento di questo tipo nell'attività quotidiana di un programmatore, vuoi perché si tratta di un elemento che ha subito sostanziali modifiche rispetto alle versioni precedenti, adeguandosi allo standard di prestazioni tipiche di prodotti per lo sviluppo di applicativi.

Con questo debugger non si raggiungono certo le potenzialità di un Codeview o di un Turbo Debugger ma rispet-

to a quel semplice strumento offerto con la precedente versione il passo in avanti è certamente notevole, ora il debugger è un programma separato, in grado di processare file EXE prodotti con l'opzione </B> del compilatore, attraverso il quale è possibile seguire pas so passo la sequenza di istruzioni eseguite, visualizzare in un'apposita finestra il contenuto di variabili (o anche crearne di nuove durante l'esecuzione), eseguire procedure o funzioni definite dall'utente (purchè compilate e linkate nell'applicativo corrente) ed esaminare la struttura di un database

Una volta lanciato il debugger (con il comando CLD seguito dal nome del file eseguibile) lo schermo appare diviso in due finestre la prima è la Code Window e viene utilizzata per la visualizzazione del codice mentre la seconda è la Command Window tramite la quale è possibile impartire i comandi al debugger (è possibile spostare la linea di demarcazione tra queste due finestre in modo da rendere visibile una parte maggiore di una delle due), nella parte alta dello schermo una serie di menu a tendina permettono di impartire i principali comandi senza doverli digitare sulla linea di comando

Tramite i tasti funzione (la cui disposizione dei comandi ricorda quella del Codeview) è possibile eseguire il programme una istruzione alla volte oppure in modalità <Animate> (esecuzione delle istruzioni in maniera consecutiva con un certo intervallo di tempo tra una e l'altra), settare dei Breakpoint su linee di programma in cui il debugger deve fermarsi per permettere un esecuzione passo passo, settare dei Watchpoint o dei Tracepoint su cui il debugger deve fermarsi al variare del valore di una variabile o di un'espressione, è inoltre possibile definire dei Passpoint, ovvero dei contatori indicanti il numero di volte che una data linea (istruzione) viene eseguita, cosa che risulta molto utile per il controllo di loop e cicli nidificati

Una grossa comodità offerta all'utente è quella di poter definire degli <script> in cui memorizzare la situazione attuale dei settaggi relativi a Breakpoint, Watchpoint e Tracepoint di un programma in fase di debug, in modo da poter ripristinere la situazione corrente, nella successiva sessione di lavoro con lo stesso programma, tramite il comando INPUT

Purtroppo la stessa comodità operativa non è stata prevista per la visualizzazione delle finestre che sono non sovrapponibili, si può avere qualche problema infatti quando, oltre alle due finestre viste in precedenza, si decide di aprire anche la Watch Window (per i Watchpoint ed i Tracepoint) e la Callstack Window che visualizza nella parte destra dello schermo la sequenza delle funzioni chiamate fino a quel momento in questa situazione operativa non rimane che espandere a tutto schermo le singole finestre (tramite il tasto F2) per una consultazione migliore ma purtroppo limitata ad un solo elemento tra quelli componenti la sessione di debug

Direttamente in modalità full-screen viene invece visualizzata la Status Window, dedicata alla consultazione delle aree di lavoro attualmente attive unitamente ai file DBF in esse aperti

Tutto questo stando a quanto riportato dalla manualistica; se invece ci si diverte a «trafficare» un po' con i file si scopre che

— sulla linea di comando si possono definire degli switch per lavorare a 43 (EGA) o 50 (VGA) linee e richiamare in automatico un file contenente lo script desiderato,

— nella Status Window viene visualizzata la sola strutture dei file di database attualmente selezionato e non c'è modo di ottenere la lista dei settaggi come previsto dai manuali,

— nel passare da una all'altra delle Window richiamabili, la Command Window viene «sporcata» dal contenuto dell'ultima finestra aperta e ritorna al suo stato originario solo dopo aver premuto varie volte il tasto Enter in modo da far «affiorare» linee pulite (un problema analogo si presenta anche per le finestre della Status Window)

Le divergenze riscontrate non sono segnalate neanche nel file Readme dove invece si parla della possibilità di visualizzare il contenuto di un array nella Watch Window semplicemente evidenziandone il nome e premendo il tasto Enter

Comunque il debugger si è mostrato all'altezza del pacchetto, fornendo finalmente uno strumento efficiente al programmatore che, se vuole, può anche integrarlo nel programma eseguibile collegando con il linker la libreria CLD LIB e richiamendolo tramite la funzione ALTD(), come ulteriore possibilità si può lanciare il programma EXE (purchè compilato con l'opzione </B>) e richiamare il debugger durante il normale funzionamento tramite la «vecchia» combinazione di tasti ALT-D

### Conclusioni

Sicuramente il Clipper, con questa nuova release, ha assunto una veste marcatamente professionale e specialistica non segue infatti la filosofie di alcuni suoi concorrenti nel campo dei DBMS per Ms-Dos quali il FoxBase o il Paradox, in cui ad un ambiente di lavoro con interfaccia utente precostituita viene aggiunto un linguaggio di programmazione per la realizzazione di proprie applicazioni custom, ma piuttosto si allinea alla categoria dei compilatori per specifici linguaggi

La sua origine «C» è stata maggiormente marcata dall'introduzione di una serie di costrutti tipici di questo linguaggio e le nuove potenzialità offerte dal compilatore e dal linker richiedono una certa dimestichezza con le nozioni base della gestione della memoria in ambiente Ms-Dos, chi si aspettava le nuove versioni di questi due moduli in veste «turbo» rimarrà probabilmente deluso e sicuramente preferibile spendere qualche attimo in più durante la fase di realizzazione di un programma avendo come contropartita un sistema per la gestione della memoria e degli overlay adeguato alle esigenze di oggi, dove i 640 Kbyte di RAM sono ormai «acqua fresca» per un PC

La manualistica è corposa ma presenta alcuni disallineamenti, peraltro risolti nella versione per Norton Guide della documentazione, sicuramente più facilmente manipolabile dal programmatore

Il prodotto è sicuramente all'avanguardia per quanto riguarda la realizzazione di sistemi per DBMS in ambiente Ms-Dos e questa nuova versione del compilatore non potrà che rafforzare la forza e l'influenza della Nantucket in questo mercato

Ci sono comunque delle cose di questo Clipper 5 che ci hanno fatto un po riflettere

L'affermazione dello standard Clipper (perché di questo ormai si può parlare) ha fatto sì che proliferasse il mercato delle librerie di terze parti che colmassero i vuoti del linguaggio (grafica, comunicazioni, ecc )

La Nantucket ha invece inaspettatamente adottato lo spirito del «se c'è già qualcuno che si preoccupa di fare una certa cosa perché preoccuparmi di farla anch'io ?» riproponendo anche con questa nuova versione il problema degli add-on, che costringe l'acquirente a doversi sobbarcare una doppia spesa (compilatore + add-on)

Per chi ha già un consolidato di applicazioni scritte in Clipper il problema probabilmente non si pone ma per chi ne deve sviluppare di nuove la problematica è completamente differente, anche perché a questo punto i concorrenti del Clipper, anche dal punto di vista economico, si allargano a dismisura

I prossimi mesi ci diranno quali di questi fattori avrà maggiormente influenzato le scelte del mercato, per il momento godiamoci le novità del Clipper 5 e togliamoci finalmente la soddisfazione di far girare quel programma che avevamo buttato in un cassetto perchè ogni volta ci diceva «Not enough memory»!

MS

## PICCOLI, MICRO, VELOCISSIMI

# CONNER HARD DISK

La vasta gamma di hard disk da 3" 1/2 prodotta dalla CONNER è distribuita in tutta Italia dalla AXXON.
Molto affidabili e veloci, questi hard disk progettati per workstation, PC e laptop presentano caratteristiche di notevole rilievo:

- capacità: 20 - 40 - 80 - 100 e 200 Mb
- tempo-medio di accesso: da 24 a 16 millisecondi
- consumi bassissimi: 4,2 a 2,9 watt
- sopportano urti fino a 50 G.

Sono disponibili modelli con interfaccia PC/AT oppure SCSI embedded.

## CHI CERCA CONNER TROVA AXXON

**BERGAMO e BRESCIA - AXXON** spa
Tel (02) 95 30 06 31
**BOVISO MASCIAGO (MI) - ARTAX** srl
Tel (0362) 55 87 61
**TORINO - MI.RA.MA** sas
Tel (011) 27 35 561
**PADOVA - ELCOM** srl
Tel (049) 80 70 319

**PIEVE MOODLENA (RE) - OE PIETRI**
Tel (0522) 79 26 94
**FIRENZE - T.D.A.** sas
Tel (02) 95 300 631
**AMELIA (TR) - MARIO GARDANO**
Tel (0744) 98 37 91
**MOGLIANO (MC) - SYSTEM HOUSE ELIA**
Tel (0733) 29 27 76

**ROMA - AOOEL** srl
Tel (06) 60 95 881
**NAPOLI - EXPO TRADING CO** sas
Tel (081) 68 20 39
**BARI - DBS Sist. Inf. Aziendali**
Tel (080) 22 84 30
**CATANIA - ADVANTAGE** srl
Tel (095) 22 11 80

ASEM GROUP

**AXXON** spa
Via Roma, 108
20060 Cassina De' Pecchi (MI)
Tel (02) 95 30 06 31 - Fax (02) 95 30 07 21

# Computer Associates Textor 5

di Paolo Ciardelli

Per una persona abituata a scrivere utilizzando un determinato word processor, provarne uno diverso è ardua impresa. Il perchè è semplice. Ognuno ha la sua «cassetta degli attrezzi», e può lavorare solo con i suoi. Rotti, vecchi, magari consumati, ma sono i nostri, quelli di tutti i giorni. In effetti c'è un rapporto affettivo che si crea tra gli oggetti e chi li adopera come se una parte di noi si trasfarisse negli utensili. Per chi scrive dunque un Word Processor può essere assimilato ad un utensile. Ma proprio perché non è un compito facile, il grosso impegno necessario, finisce con il portare ad un'analisi ancora più obiettiva e più costruttiva nei riguardi di chi legge.

Ecco dunque all'opera Textor 5 in versione italiana, il Word Processor della Computer Associates, nota già in Italia per il pacchetto di foglio elettronico Super Calc. Ricordiamo che Textor 5 è un prodotto che la Computer Associates ha acquisito dalla società francese Talor, che ne ha già vendute 90 000 copie.

#### Installiamo Textor 5

Iniziamo con l'osservare a descrivere la confezione del pacchetto e del ma-

**Textor 5**

**Distributore:**
*Computer Associates S.p.A.*
*Micro Product Division Milano Fiori Palazzo Q/8*
*20089 Rozzano Milano*
*Tel. 02/82278203*

**Prezzo** *(IVA esclusa)*
*Textor 5* L. 800.000

nuale. Forse a qualcuno potrà sembrare superfluo, ma alla resa dei conti, senza andare a scomodare la teoria secondo la quale anche i colori delle pietanze influiscono nell'aroma, se il manuale è comodo da consultare e la struttura della copertina e di materiale duro o impermeabile, magari ci si ritrova con un qualcosa che dura nel tempo.

La struttura del pacchetto e del relativo manuale, corrisponde a quanto scritto sopra: la copertina e di cartone duro, rivestita di plastica che ne dovrebbe preservare l'integrità anche su scrivanie ingombre, dove annaffiate a base di caffè, coca cola, ecc., sono pericoli a cui si va incontro. I fogli interni sono tenuti insieme da dei robusti anelli a gancio, come quelli dei file, permettendo una rapida e pratica consultazione. Insieme al supporto cartaceo, trova posto una folder che contiene i cinque dischi da 3.5". Il formato del supporto magnetico va richiesto all'atto dell'acquisto, 3.5" o 5.25" soprattutto perché il programma permette due sole installazioni su hard disk o floppy disk.

L'installazione comporta la creazione sull'hard di una «chiave» costituita da un paio di sottodirectory e di file hidden. In più all'interno del nome appaiono simboli ASCII fuori dalla normale dotazione della tastiera. Aprire un discorso sulla necessità di proteggere i programmi contro i «copiatori solitari» è un discorso antipatico. Da una parte, si rimane un po' delusi e impacciati di fronte alle procedure poco agevoli cui è sottoposto chi installa il programma, e dall'altra non si può certo negare alla società di software quest'ultima chance per difendere i loro investimenti. Certo è, che è volte una svista nella redazione del manuale, proprio nella parte riservata alla installazione/disinstallazione, porta a conseguenze spiacevoli.

Tornando ad analizzare il manuale, è diviso massivamente in tre parti: L'installazione, la Guida all'utilizzo ed il Manuale di riferimento. La prima è costituita da una decina di pagine canoniche in cui è spiegato come procedere all'installazione sui vari supporti: floppy, hard disk o l'uso del pacchetto in rete. Versione quest'ultima ancora non disponibile in Italia, ma di prossimo rilascio.

La sezione Guida all'utilizzo è stata pensata in maniera «propedeutica». È divisa in 23 lezioni con cui l'utente apprende passo per passo il funzionamento del pacchetto.

Per finire il Manuale di riferimento spiega diffusamente i vari comandi ed opzioni. In appendice troviamo la descrizione del formato dei File di dati utilizzabili con la funzione di Mailing, l'elenco dei comandi macro, i parametri di Cella, ed altre caratteristiche del pacchetto.

### *Celle, mailing e file*

Abbiamo accennato alle Celle, alla gestione della Mailing e dei File utilizzabili. Textor 5 quindi non è solo un pacchetto di elaborazione testi che può girare oltre che stand-alone anche in rete locale, ma può gestire al suo interno delle formule di calcolo, un file di dati per spedire delle circolari a vari indirizzi ed in più gestire in uscita vari formati di file.

La peculiarità maggiore è proprio la gestione delle celle di calcolo, che risulta molto utile durante la scrittura di un prospetto finanziario, una fattura o comunque un qualsiasi documento senza dover ricorrere alla calcolatrice. Certo non è un vero e proprio foglio di calcolo, ma per lavori specialistici allora bisogna ricorrere al programma giusto.

### *Il funzionamento*

La possibilità di accedere a queste funzioni da un solo programma, è un punto a favore. Ma le frecce disponibili all'arco Textor 5 sono diverse altre. Il menu di funzionamento è completamente a pull down attivabili sia da mouse che da tastiera (a discesa) ad inizialmente è di 8 voci. La prima è quella che gestisce i File.

Nel suo menu spiccano le varie opzioni di salvataggio e di caricamento, e la scelta dei parametri globali del programma. Durante il lavoro quindi si possono cambiare i settaggi delle varie funzioni in qualsiasi momento.

La cosa più appariscente però rimane quella relativa ai due modi con cui Textor 5 salva i file documento. Il programma sfrutta il sistema Dos o ragiona un po' come un archivista «umano». Nella seconda maniera possiamo immaginare di avere a disposizione un cassetto del tipo schedario, al cui interno possiamo individuare dei folder. All'interno di ogni folder possiamo inserire più documenti a seconda delle necessità di archiviazione e di reperimento. Un documento quindi è individuato sia con un nome, sia dal folder che lo contiene. Insieme ad ogni documento vengono memorizzate varie informazioni di tipo accessorio: la data di creazione, l'ultima modifica e quante ne sono state effettuate, la lunghezza in righe e

*Schermata iniziale del programma Textor 5. Si noti il cursore del mouse di colore rosso.*

*Il primo menu a discesa riguarda la gestione dei file. Nel suo menu spiccano le varie opzioni di salvataggio e di caricamento e la scelta dei parametri globali del programma.*

l'utente che lo utilizza al momento o lo ha creato. Funzione quest'ultima la cui utilità è evidente non solo se si lavora in rete, ma se si è in più persone ad adoprare il pacchetto in momenti diversi. Da notare che Textor 5 salva in maniera automatica, sia dopo un certo periodo di tempo, che dopo un certo numero di battute. Parametri tutti modificabili a piacere. Black out ed altri imprevisti addio!

Il salvataggio ed il relativo caricamento riservano due ulteriori feature: cambiare il formato o memorizzarlo come copia. Sia nella modalità di salvataggio Textor che in quella Dos è possibile cambiare il formato dei dati che per default è quello del pacchetto. I formati possibili sono: ASCII normale ed esteso, intermedio DCA oppure Teletex.

*Il programma sfrutta il sistema DOS o ragiona un po' come un archivista «umano». Nella seconda maniera possiamo immaginare di avere a disposizione un cassetto del tipo schedario al cui interno possiamo individuare dei folder.*

### *La trasportabilità verso formati diversi*

La possibilità di salvare un file di testo in ASCII normale, esteso, in un intermedio DCA oppure Teletex non è da sottovalutare. Se si opera in diversi ambienti operativi con programmi che tengono conto della possibile esportazione, Word e WordPerfect ne sono un esempio, la diversità di formati file in uscita, permette notevoli agevolazioni. Facciamo mente locale per un attimo, ad un'intera relazione a cui si è speso del tempo.

Grassetti, sottolineati, tabulazioni ecc., fanno parte integrante del lavoro svolto. Perché non avere la possibilità di trasferire il tutto in un secondo ambiente estraneo al nostro? Quando poi per ambiente intendiamo non solo quello software, Ms-Dos, ma anche quello operativo Apple, Amiga, Atari ed altri superiori.

*Sempre dal menu File si possono cambiare i parametri di visualizzazione del testo. I colori selezionabili evidenziano i vari tipi di carattere.*

### *Il Preview*

Il menu di stampa presenta oltre a funzioni classiche come l'anteprima a video di ciò che verrà stampato in forma grafica, anche delle opzioni di rilievo. La stampante può essere pilotata sia in maniera Draft che LQ, l'uscita dei fogli può avvenire in maniera normale o capovolta, si può decidere se mandare il file verso la porta parallela o seriale, verso un file Dos o verso uno spooler.

La maggiore possibilità personalmente mi sembra quella di poter invertire l'ordine dell'uscita delle pagine, perché una stampante a foglio singolo potrebbe presentare il foglio in uscita a faccia in su, con il relativo risultato di trovarsi le copie in ordine, e quella di poter far ricorso ad un serbatoio di dati come lo spooler.

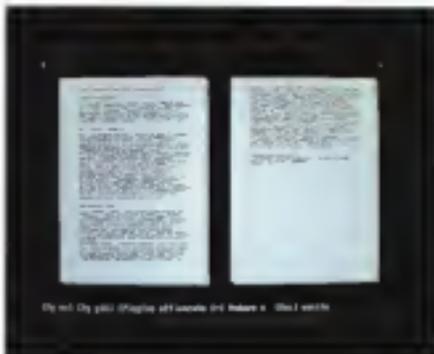
### L'Edit

La parte del leone in un word processor, la rappresenta di buon diritto l'editor. Sicuramente chi ha progettato Textor 5 aveva negli occhi (o sotto le dita?) un Apple Macintosh. È possibile infatti selezionare una parte di testo con il mouse o con le tastiera, e sostituirla con un'altra semplicemente scrivendoci sopra. Cioè la parte che vado a riscrivere sostituirà tutta la parte selezionata qualunque sia la lunghezza.

Rimanendo nell'ambiente dell'editor e più specificatamente nel menu Edit, si noti una funzione simpatica per quanto riguarda i «ritagli». Una parte di testo dopo essere stata selezionata e tagliata, scompare dal video. A questo «inconveniente» comune a un po' tutti gli editor, viene incontro la funzione Vedi Ritagli. In alto sopra il testo, apparirà fissa tutta la parte selezionata, dunque sempre sott'occhio. Il resto dei comandi, Taglia, Copia e Incolla sono di ordinaria (obbligatoria) amministrazione.

Configurazione importante durante la creazione di un documento riguarda i parametri del Righello. Ce ne sono di due tipi: quello attivo e quello standard.

### Ricerca e Correzione

Il terzo menu, Ricerca, si presenta da solo. Degno di nota oltre ai vari Cerca e Sostituisci, i comandi di posizionamento su vari tipi di riferimento, il dizionario (Correggi) sia in italiano che in inglese il converti maiuscolo/minuscolo.

Doppia possibilità quindi di poter correggere un testo redatto in lingua sia inglese che italiana. Non male come possibilità visto che il dizionario inglese è il Collins, noto ai più per il suo formato tascabile.

Opzione che non poteva mancare è l'anteprima di stampa (Preview). È disponibile solo per schede grafiche.

### Stili, Formati e Finestra

Stili: la stampante che più ne ha più ne metta. Pilotaggio privilegiato delle Laser quindi, senza disdegnare però le «normali» stampanti ad impatto. In totale le stampanti supportate sono oltre 150. Un bel numero, tanto grande che il manuale raccomanda di non copiare tutti driver sul disco rigido, pena l'occupazione eccessiva del supporto di massa.

In funzione della stampante selezionata e possibile scegliere il tipo di carattere, per esempio Courier, la dimensione e gli attributi. A video per evidenziare questi cambiamenti, è possibile ricorrere a vari colori. Certo sarebbe stato bello vedere a video la resa effettiva del testo mentre lo si scrive, invece di avere tutta una tavolozza di parole colorate (le possibilità di combinazione di colori sono 255), ma bisogna fare i conti che le possibilità di attributo sono undici. Si passa da quelli «normali», grassetto,

Nel menu configurazione si può accedere anche alla scelta di una stampante. In totale le stampanti supportate sono oltre 150.

*Durante la stesura di un testo si hanno a disposizione vari stili normale grassetto sottolineato corsivo ombreggiato esponente deponente negativo doppia altezza doppia larghezza e barrato*

*Con le opzioni di Formato si possono cambiare ed inserire i Righelli cambiare il layout della pagina, inserire note a piè di pagina ed intestazioni oltre alle varie opzioni di «formattazione»*

*Textor 5 può gestire al suo interno delle formule di calcolo un file di dati per spedire delle circolari e vari indirizzi ed in più gestire in uscita vari formati di file*

sottolineato, corsivo e sottolineato a quelli un po' più «difficili» ombreggiato, esponente, deponente, negativo, doppia altezza, doppia larghezza e barrato

Ed eccoci arrivati alla voce Finestra Textor 5, come detto prima può salvare il documento anche come copia e chiaramente caricarlo Inoltre può aprire più file contemporaneamente Tramite il menu Finestra è possibile visualizzare due documenti per volta o passare da uno all'altro

Prima di concludere un rapido cenno alla configurazione minima Textor 5 gira in ambiente Ms-Dos e su computer con minimo di 512 Kbyte ma 640 consigliati Supporta oltre 150 stampanti sia grafiche che a colori che laser e tutte le schede grafiche

### Considerazioni finali

In un incontro di boxe si può vincere in due maniere per Knock Out o ai punti Se la prova di Textor 5 si potesse ricondurre in una certa maniera a due contendenti (in pratica lo compro, non lo compro?) il pacchetto della Computer Associates vincerebbe ai punti Di stretta misura, questo sì, ma ne uscirebbe vincente Perchè un riferimento così «violento» per certi versi? Perchè il mercato è una giungla dove ogni motivo è buono per vendere di più o per accaparrarsi «nicchie» di mercato Già nicchie, una volta si diceva fette: siamo veramente alle briciole di una mensa

Il verdetto dunque è favorevole anche se i molti punti buoni e gli spunti di novità hanno qualche neo Questi sono dovuti alla ricerca di sfruttare al massimo tutte le potenzialità del video finestre, colori, tasti funzioni ecc., che alla fine apportano un po' di ridondanza al programma Però l'ambiente Ms-Dos o IBM compatibile come dir si voglia è questo e la ricerca della perfezione grafica non è semplice

Stupendo il modo di archiviazione che permette di associare ad un documento il folder che lo contiene e tutte le informazioni utili per ritrovarlo, il doppio dizionario e la modalità di visualizzazione doppia Un po' meno il modo di settare i margini, mentre la possibilità di stabilire dei righelli all'interno del testo e di riuscire a posizionarcisi sopra anche con il comando ricerca mi sembra veramente azzeccata, buona anche la gestione delle Mailing e delle celle di calcolo

All'inizio è stata presa la licenza di paragonare il giudizio al verdetto di un match di pugilato La realtà del mercato però ammette altre variabili e perciò prezzo e la politica di marketing in fondo diranno l'ultima parola

MS

# DIGITEK

# DK 5400

## L'ALTERNATIVA INTELLIGENTE

**Il fax intelligente che cresce secondo le Vostre esigenze, il DK 5400 è il primo terminale facsimile che mediante una serie di optional può implementare le proprie funzioni.**

**Funzioni del Modello Base**

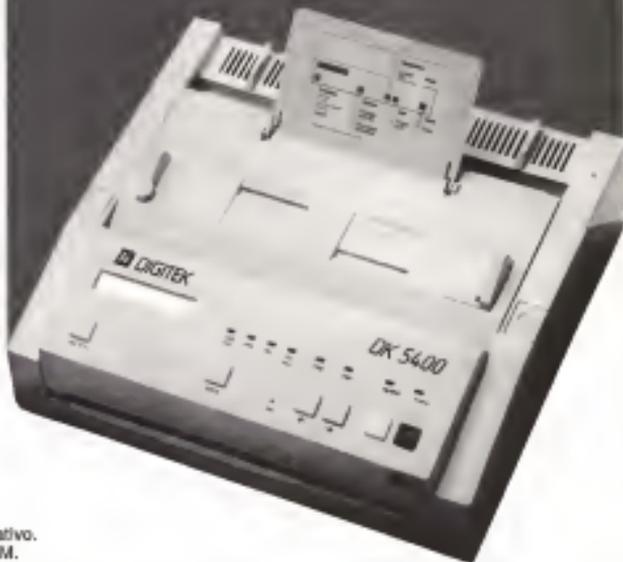
- Interfaccia RS 232
- Ricezione selezionabile automatica/manuale.
- Identificativo utente.
- Commutazione automatica delle comunicazione in errivo su fax o telefono.
- Report di trasmissione, singolo e di gruppo.
- Rapporto di errore.
- Controllo risoluzione.
- 16 Tonelità di grigio.
- Funzione di copia.
- Richiesta di comunicazione.
- Autodiagnosi.
- Display LCD e 16 cifre
- Identificazione segnali di allarme.

**Gli Optional**

- Telefono multifunzione.
- Interfaccia RS 232 & SoftWare operativo.
- TAD, risponditore e segreterie in RAM.

**Telefono opzionale DK 7345,** 14 numeri memorizzebili di cui 4 a chiamata rapida e 10 con selezione a due cifre, tastiera in gomma antisdrucciolo con tasti illumineti.

Al DK 5400 è possibile installare l'opzione SoftWare; questa Vi permetterà oltre ad una completa e sofisticata gestione della Vostra messaggistica, l'impiego del DK 5400 come Scanner e Stampante di sistema.

**TAD, Telephon Answering Device,** une opzione che Vi permetterà, a Vostra scelta, di utilizzare il DK 5400 come un risponditore o come una segreteria telefonica digitele. Avrete la possibilità di registrare, nelle funzione risponditore, un messeggio della durata di 72 secondi. Nella funzione di segreteria potrete registrare un messaggio di 18 secondi e potrete ricavare quattro messaggi da 18 secondi cadauno. Il tutto automaticamente.

DIGITEK Via Valli, 28 - 42011 Bagnolo in Pieno (RE)
Tel. (0522) 951523 - Fax (0522) 951526 - Telex 530156 I

# MCmicrocampus su MC-Link

*a cura di Francesco D'Angelo e Gaetano Di Stasio*

### Il problema

In Italia esistono ben poche realtà telematiche che si muovono in ambito universitario. Dire «ben poche» è comunque già esagerato perché in realtà nel nostro paese esiste una sola banca dati di tale tipo, il cui unico obiettivo è quello di immagazzinare bandi di concorso per borse di studio, stage, corsi di formazione.

Essa è però limitata proprio da questa sua impostazione iniziale (in pratica non si occupa d'altro) ed in particolare dagli alti costi di utilizzo a cui è sottoposto l'utente finale (non tanto per l'abbonamento quanto per il costo di ogni pagina di informazioni consultate).

### Ma perché tale limitazione?

Un grande problema di ogni iniziativa telematica che voglia essere anche un impegno imprenditoriale serio sta negli alti costi di creazione e gestione della massa di informazioni che si vuole commercializzare. Infatti affinché un'idea in tale campo possa avere successo deve suscitare un forte interesse nella opinione pubblica offrendo il maggior numero possibile di servizi aggiornati in tempo reale che però, per loro natura, comportano dei costi per l'utente finale molto elevati. La soluzione consiste nell'offrire servizi quanto più possibile aggiornati, ma ad un prezzo accettabile per l'utente.

### Ecco che entra in scena MC-Link

Chi ci segue da tempo avrà avuto modo di conoscere la nostra banca dati MC-Link, che attualmente, dopo un periodo di sperimentazione completamente gratuita, è nella fase di commercializzazione vera e propria, ma con tariffe assolutamente irrisorie che permettono di consultare quasi 100 rubriche che spaziano su buona parte dello scibile umano (!!) da sfogliare in libertà, un'area Programmi con migliaia di titoli divisi su centinaia di argomenti, un'area Chat personale e multiutente, di avere la possibilità di consultare CD-ROM on-line ed un mare di altri servizi, tutto nella completa libertà di entrare, uscire, leggere, sfogliare, consultare qualsiasi servizio, uno, dieci, cento volte al giorno senza alcuna limitazione.

### Ma cosa c'entra questo con MCmicroCAMPUS?

Ricollegandoci all'assenza a livello mondiale di una realtà telematica che si occupi in generale del mondo universitario e del suo popolo, è nata l'idea di sviluppare microCAMPUS anche come rubrica telematica di MC-Link, sfruttando i bassi costi (relativamente ad ogni altra realtà telematica non amatoriale) a cui sarebbe soggetto ogni studente.

Lo scopo primario è realizzare un punto di incontro per gli studenti universitari, o vicini alla maturità, in cui poter richiedere consulenza per risolvere il problema della scelta della Facoltà all'atto della prima iscrizione, per scambiare materiale didattico ed informazioni, per ottenere un orientamento o per fare il punto della situazione, in cui trovare sondaggi, impressioni e commenti, in pratica una vera e propria rivista universitaria interattiva in miniatura da poter sfogliare in piena libertà e senza limitazioni di sorta.

Vi è però il grosso vantaggio, rispetto alle cugine su carta stampata, di avere a disposizione una Banca Dati on-line (questa non proprio in miniatura), divisa in cinque sezioni e periodicamente aggiornata dalla redazione di MCmicroCAMPUS, dove trovare chi, dove, come, quando e perché sui maggiori bandi di concorso e premi per tesi di laurea, sulle Università italiane pubbliche e private (in futuro anche straniere), sui Di-

Il logo di microCAMPUS telematico

plomi Universitari, sulle Scuole Dirette a Fini Speciali, sulle maggiori associazioni culturali e sportive nazionali ed internazionali per studenti universitari, esse sono state chiamate rispettivamente Bandi, Universitas, Diplomi, SDFS e Associazioni a cui si sommerà fra breve la sezione Corsi_di_Laurea, diretta ad integrare le informazioni già presenti in Universitas

Ma vediamo di entrare maggiormente nel dettaglio

### Sezione Bandi

Questa sezione contiene informazioni sui maggiori premi per tesi di laurea, bandi di concorso, borse o assegni di studio a carattere regionale, nazionale ed internazionale per cittadini italiani che siano studenti universitari, laureandi, neo laureati o ricercatori

Tali informazioni sono organizzate in schede in ognuna delle quali è presente un bando

Sono possibili due tipi di ricerche, come dovunque su MC-Link: una ricerca che effettua una scansione dell'Oggetto (titolo di ogni messaggio/scheda): mediante il comando E)lenco, un'altra che non tiene conto dell'Oggetto, ma ricerca la chiave specificata solo all'interno della stessa scheda (comando R)icerca)

### Esempi

Se si volessero tutti i bandi italiani per studenti o laureati in Ingegneria basterà, una volta scelto il comando E)lenco, usare la chiave

ITA ING

Se si volessero invece solo i bandi di concorso indetti per studenti universitari residenti in Lombardia e non i premi di laurea, si dovrà scrivere

BAN ITA LOM ING

oppure in caso contrario

TES LOM ITA ING (l'ordine è indifferente)

I bandi indetti da enti, industrie e facoltà non italiane sono sotto la chiave STR. Quindi la chiave

STR ECO FIS

elenca tutti i bandi e i premi per tesi (non abbiamo specificato infatti BAN o TES) di provenienza NON italiana che sono stati messi a disposizione a studenti italiani di Economia e Commercio e di Fisica.

Per una ricerca più puntuale e possibile inserire tra le varie parti di una singola chiave operatori logici come OR ed AND. In particolare lo spazio che separa le varie parti di una chiave funge da operatore AND (STR ECO FIS = STRandECOandFIS)

### Le Chiavi

Tutte le chiavi sono costituite dalle prime tre lettere della parola completa a cui fanno riferimento

**BAN** = Bandi di concorso **TES** = premi per tesi di laurea **RIC** = concorso per ricercatore **ITA** = Italia (tutti i bandi italiani) **STR** = stranieri **PIE** = solo per residenti in Piemonte **LOM** = solo per residenti in Lombardia **EMI** = solo per residenti in Emilia Romagna **CAM** = solo per residenti in Campania **...** **...**

**LET** = tutti quelli indetti per studenti o laureati alla Facoltà di Lettere e Filosofia **ING** = Ingegneria **ECO** = Economia e


**un mondo di idee, informazioni, notizie, amici, programmi**

## 25% di SCONTO

PER I LETTORI DI MCmicrocomputer che faranno richiesta di abbonamento entro il 31 marzo 1991

Per abbonarsi è sufficiente chiamare MC-Link via modem su rete commutata al numero (06) 4180440 o su rete Itapac alla NUA 26500140 e seguire le istruzioni per completare la richiesta di abbonamento

I lettori di MCmicrocomputer potranno usufruire dello speciale sconto del 25% e pagare solo 18.000 lire/mese anziché 24.000 lire/mese (+10.000 lire una-tantum per spese di attivazione) allegando al presente tagliando (ritagliato dalla rivista o fotocopiato) la lettera di sottoscrizione, la documentazione richiesta ed il pagamento

```
rubriche. N)ovita , A)rea, 1)ndice, D)imissione, H)eip, /  Q)uit?a
Area (?=ricerca)  microcampus

 1 : /rubriche/didattica/microcampus/ASSOCIAZIONI   Le Associazioni nazionali
     ed internazionali di studenti universitari
 2   /rubriche/didattica/microcampus/BANDI   Premi per tesi di laurea, bandi di
     concorso, borse e assegni di studio
 3   /rubriche/didattica/microcampus/COMMENTS   Sussurri, voci e gride dal po-
     polo studentesco universitario e non
 4   /rubriche/didattica/microcampus/CONSULENZA   Per i maturandi, per chi ha
     problemi col piano di studi etc
 5   /rubriche/didattica/microcampus/DIPLOMI   Chi, dove, come, quando e per-
     che' sui Diplomi Universitari
 6   /rubriche/didattica/microcampus/NEWS   Novita' dal mondo universitario·
     notizie, sondaggi, commenti
 7   /rubriche/didattica/microcampus/SDFS   Le Scuole Dirette a Fini Speciali
     sul territorio nazionale
 8   /rubriche/didattica/microcampus/UNIVERSITAS   Informazioni sulle universi-
     ta  italiane pubbliche e private

Inserire il numero dell'area (q-quit)

rubriche· N)ovita , A)rea, I)ndice, D)imissione, H)elp, /, Q)uit?
▪ mclink
```

Le rubriche di micro-CAMPUS telematico come appaiono su MC-Link

Commercio **SCI** = Scienze **MAT** = Matematica **FIS** = Fisica **ARC** = Architettura **VET** = Veterinaria **GIU** = Giurisprudenza **MED** = Medicina e Chirurgia, etc

### Le Schede

Ogni scheda contiene le seguenti informazioni tipo di premio numero dei premi, provenienza del candidato, ente erogatore, scadenza, note varie, indirizzi e numeri di telefono utili

### L'area Universitas

La sezione Universitas è stata creata per contenere le informazioni maggiormente utili relative a Facoltà italiane, sia pubblica che privata, presente nelle circa quaranta città sedi universitarie Per tale motivo tutte le informazioni (Facoltà, numero dei corsi di laurea, nomi di Rettori e Presidi, Opera universitaria, indirizzi e telefoni utili, etc) sono contenute in schede aventi come Oggetto il nome della città (e della regione) considerata Le schede (messaggi) sono catalogate in ordine alfabetico

Ad esempio nella scheda con Oggetto «Brescia Lombardia» si trovano informazioni su tutte le facoltà presenti nel bresciano

Brescia

Università degli studi (Rettore Augusto Preti) 25121 — P zza del Mercato, 15 — Tel 030/29881 Isu (Istituto per il diritto allo studio) — Tel 030/38390

Facoltà di Economia e commercio (Preside Vincenzo Allegri) 25121 — Via Fratelli Porcellaga, 21 — Tel 030/2988326 (corsi di laurea 1)

Facoltà di Ingegneria (Antonio Bugini) 25060 — Via Valotti, 9 — Mompiano — Tel 030/3996443 (corsi di laurea 2)

Facoltà di Medicina e chirurgia (Pierfranco Spano) 25100 — Via Valsabine, 19 — Tel 030/3996201 (corsi di laurea 2)

Anche qui sono possibili due tipi di ricerche una che effettua una scansione dell'Oggetto (titolo di ogni scheda) mediante il comando Elenco (utile ad esempio per ottenere tutte le città sedi universitarie della propria regione), un'altra che, mediante il comando R)icerca, seleziona le schede contenenti quella determinata chiave

Quest'ultimo comando è utile per cercare, ad esempio, tutte le città in cui esiste la Facoltà di Medicina Veterinaria indicando semplicemente come chiave (una volta invocato il comando (RICERCA) «Veterinaria» Il sistema risponderà scandendo tutte le schede ed evidenziando le città che contengono quella chiave

### Altri servizi

MicroCAMPUS telematico dispone inoltre delle sotto aree News (in cui trovare le maggiori novità del mondo universitario iniziative mirate, notizie dalle Facoltà, particolari eventi ricreativi, sondaggi impressioni e commenti, gli esercizi che offrono sconti al popolo universitario, i luoghi di incontro, informazioni sui maggiori ostelli della gioventù), Comments (sussurri voci e grida dal popolo studentesco universitario e non), Consulenza ( per coloro che vogliono proseguire gli studi e non hanno le idee chiare, per chi ha problemi col piano di studi, )

In particolare l'area Comments e aperta a tutti quelli che hanno qualcosa da dire sul mondo universitario e di conseguenza non è limitata ai soli studenti universitari in quanto tali, mentre Consulenza e un'area a sola lettura dove la redazione di microCAMPUS, di volta in volta, risponde alle domande più interessanti e di interesse generale, indirizzate alla casella MC0123 di MC Link Sono previsti poi interventi di personalità di spicco del mondo universitario per rispondere a domande mirate inviate da tutti gli abbonati

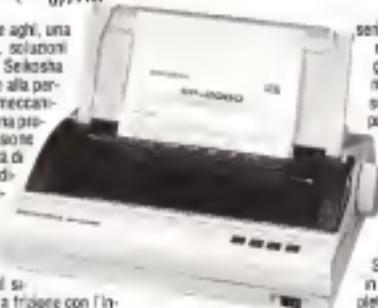
Inoltre, mediante l'area Programmi di MC Link, è possibile scaricare o prelevare materiale didattico usando come chiave di ricerca la parola «microcampus», sotto la quale sono ovviamente già catalogati tutti i lavori universitari fin qui analizzati

Vi aspettiamo quindi compatti ed in massa su microCAMPUS telematico

MS

B & V

# SEIKOSHA SP 2000AI VINCE IN PRESTAZIONI E IN CONVENIENZA

Una qualità impensabile per una nove aghi, una velocità sorprendentemente elevata, soluzioni tecnologiche avanzatissime. Certo, Seikosha SP-2000AI vince in prestazioni grazie alla perfetta simbiosi tra le caratteristiche meccaniche e quelle elettroniche. La sua testina produce grafici e testo con una precisione superiore e alla considerevole velocità di 192 cps, ha due fonts residenti e dispone di ben 17 set di caratteri internazionali. Unica nella sua categoria, dispone dell'interfaccia parallela Centronics e della seriale RS-232C, il suo buffer ha la capacità di ben 21 Kbyte. Tra i più evoluti, il sistema di trascinamento della carta è a frizione con l'inserimento automatico del foglio singolo e a trattori del tipo a spinta con la possibilità di parcheggio del modulo continuo. Oltre a questo e per merito della notevole forza d'impatto, stampa senza difficoltà i moduli multicopia. Ovviamente, può essere corredata del praticissimo alimentatore automatico a vaschetta per fogli singoli. Ma Seikosha SP-2000AI si fa apprezzare anche per la sua silenziosità in quanto il livello di emissione sonora è inferiore a 56 dBA. A tutto vantaggio della praticità, è dotata anche di un pannello multifunzione da cui possono essere impostati tutti i principali parametri operativi. Seikosha SP-2000AI vince in prestazioni e vince in convenienza, perché è la stampante più completa al prezzo più vantaggioso della sua categoria.

**SEIKOSHA**
COMPANY OF SEIKO GROUP

Distribuzione esclusiva: MAFF System - Via Paracelso, 18 - 20041 Agrate Brianza (Milano) - Tel. 039/651761 - Fax 039/651764 - Tlx 350118 RA-GE

# i famosi Mito disk oggi li trovi PREFORMATTATI

**Dos, Amiga, Macintosh, Unix, Xenix**

**(allo stesso prezzo dei normali dischetti)**

I dischi Mito oggi li trovi anche preformattati e verificati
per i vari sistemi operativi: DOS, AMIGA, MACINTOSH, UNIX e XENIX.
**Al costo di un normale dischetto** ti assicuri un risparmio di tempo,
la certezza della qualità ed una velocità impagabile
nelle situazioni in cui devi salvare i dati
senza l'obbligo di uscire dal programma.

## ...la qualità diventa Mito

1 Woodborough Avenue, Toronto, Canada M6M 5A1
Tel. 001 416 656 6406 Fax 001 416 656 6368 Telex (06)23303

**Per informazioni:**
**Ufficio di rappresentanza in Roma: Via Flaminia 215 - Tel. 06/32 22 199**

*Nei più avanzati laboratori di ricerca esperti di informatica e di comunicazione umana stanno inventando e mettendo a punto una nuova generazione di dispositivi di I/O multisensonali che permetteranno alle persone di interagire con i computer in modo «naturale» ed ai computer di ricreare ai sensi delle persone una perfetta illusione di realtà. Sta nascendo la realtà virtuale, e con essa infinite ed appassionanti prospettive per l'informatica di domani. E, perché no, anche incredibili opportunità di gioco*

# Avventure nella realtà virtuale

*di Corrado Giustozzi*

Negli ultimi venti anni il progresso tecnologico e concettuale nello sviluppo dei computer ha portato alla realizzazione di macchine sempre più «vicine» al modo di comunicare ed interagire tipico della specie umana. Dall'interazione mediante teletype siamo ora passati ai sistemi con video grafico ad alta risoluzione e mouse, che implementano un modello di realtà assai più sofisticato e vicino al nostro modo di conoscere ed usare gli oggetti reali del mondo che ci circonda.

Ma il cammino in questa direzione non è terminato, siamo anzi appena agli inizi di quella che si annuncia come una nuova era nelle modalità di interazione con le macchine, tanto affascinante ed incredibile che solo pochi anni fa sarebbe stata considerata fantascienza. La velocità sempre crescente dei calcolatori, la possibilità di costruire dispositivi sempre più «intelligenti» a costi sempre più ridotti, la sempre maggiore larghezza di banda dei canali di comunicazione stanno concorrendo a delineare un quadro in cui la forma tipica di interazione fra uomo e macchina non sarà più «incanalata» entro pochi e stretti binari come è oggi, ma sarà invece multisensoriale e multimediale. In questo quadro si incastonano i nuovi dispositivi di I/O tridimensionali attualmente in sperimentazione, che porteranno a dover ridisegnare da capo la semantica dell'intero processo di colloquio interattivo fra utente ed elaboratore. Con essi la simulazione del mondo fisico raggiungerà livelli di realismo mai raggiunti, tali che gli ambienti simulati potranno quasi essere confusi con quelli reali.

*DataGlove, cuffia stereo e visore stereoscopico: alla NASA così studiano la realtà virtuale.*

La realtà virtuale, sognata e descritta da generazioni di scrittori fantastici, appare dunque oramai prossima. Con essa ci si schiude dinnanzi un intero universo di possibilità nuove ed in larga misura ancora inesplorate, che ha come sottoprodotto un intero mondo di giochi nuovi, coinvolgenti come e forse più della realtà stessa. Si tratta di una prospettiva indubbiamente affascinante, cui da tempo volevo dedicare una puntata di questa rubrica. Per farlo ho infine scelto, simbolicamente, la prima del nuovo anno. Eccovi dunque una puntata diversa dal solito, nella quale per una volta non mi occuperò direttamente di giochi, credo però che apprezzerete tutti questa breve panoramica su ciò che la tecnologia attuale è già in grado di fare nel campo della simulazione avanzata. Nella speranza che molto presto tutti noi possiamo trarne beneficio, anche solo per giocare un po'.

### Evoluzione dell'interattività

Il «colloquio» con i primi elaboratori non era affatto tale; l'interazione fra uomo e macchina era lenta e complicata, e soprattutto mediata da una serie di processi e passi intermedi che, di fatto, ostacolavano la comunicazione stessa rendendola tutto fuorché immediata. Fu solo con l'avvento dei sistemi in time-sharing, verso la seconda metà degli anni '60, che finalmente la macchina si avvicinò all'utente. Lo strumento di interazione era la telescrivente, che per quanto lenta e poco pratica fu tuttavia una vera pietra miliare perché dava per la prima volta a ciascun utente la possibilità di interagire direttamente con il computer. Non a caso fu proprio in quel periodo che nacquero i primi

*Il famoso DataGlove della VPL un guanto di lycra con sensori a fibre ottiche*

giochi interattivi al computer le adventure Il primo in in assoluto si chiamava semplicemente «Adventure» e fu scritto in Fortran su di un PDP-10 da William Crowther e Donald Woods Il giocatore di Adventure si esprimeva con semplici frasi inglesi composte da un verbo ed un complemento oggetto, cui il sistema rispondeva con una sintetica frase di commento che descriveva il luogo o gli oggetti circostanti Scopo del gioco era quello di esplorare una caverna infestata di mostri per recuperare alcuni tesori

Come si vede si tratta del prototipo delle odierne adventure di solo testo, che molto poco sono cambiate da allora ad oggi

La sostituzione della telescrivente con un monitor fu il passo successivo verso un'interazione piu efficace con la macchina ad una maggiore velocità di output, infatti, lo schermo a raggi catodici univa la possibilita di indirizzamento diretto del cursore e di conseguenza quella di produrre immagini grafiche Tali caratteristiche non furono sviluppate se non dopo alcuni anni (all'inizio il video veniva usato né piu e ne meno che come una telescrivente), ma era chiaro che si apriva una nuova fase nell'evoluzione delle modalita di interazione coi computer Ben presto ci si accorse che, a tale proposito, la tastiera era un dispositivo piuttosto lento e dall'uso troppo cerebrale, che dunque ostacolava l'interazione piu che facilitarla cominciò così la ricerca di sistemi di I/O concettualmente nuovi, che potessero essere utilizzati in maniera piu semplice e naturale a tutto vantaggio della spontaneita e semplicita dell'interazione Nacque il joystick e, qualche anno dopo, il mouse Quest'ultimo, come sappiamo, si guadagnò presto la stima dei ricercatori ed il successo del pubblico grazie all'avvento di sistemi completemente mouse-driven quali il progetto Star della Xerox e l'Apple Macintosh

Nel Macintosh era gia implementata una certa forma di «realtà virtuele» nell'ormai arcifamosa «metafora della scrivania», dove i concetti estratti di file, directory, eccetera, vengono «fisicizzati» mediante una schematizzazione ad icone

Queste nella percezione dell'operatore divengono oggetti in tutto e per tutto reali che possono essere «presi» e «spostati» in maniera tangibile grazie al mouse, addirittura l'operazione astratta di «cancellazione» viene realizzata prendendo un oggetto e mettendolo «fisicamente» dentro al cestino sempre presente sullo schermo

I sistemi user-friendly basati su GUI che oggi vanno tanto per la maggiore non sono altro che raffinamenti dei concetti posti alla base del Macintosh i video a colori ad alta risoluzione non aggiungono tuttavia nulla dal punto di vista concettuale alla metafora della pseudorealta che si svolge sullo schermo Ma e giunto il momento di fare qualcosa di piu

### *Interazioni tridimensionali*

Il mouse (ed il trackball, che ne e una variante) ha solo due gradi di liberta se dunque va assolutamente bene come strumento di interazione per le metafora della scrivania, la quale per definizione si svolge su di un piano, non va piu bene in situazioni che richiedono la manipolazione tridimensionale

Gia il mondo in cui viviamo e in effetti tridimensionale, anche se spesso limitiamo per necessita la nostra attenzione a specifici sottoinsiemi bidimensionali della realta Ma esistono molte applicazioni che sono intrinsecamente tridimensionali e si avvantaggerebbero moltissimo della disponibilità di dispositivi di I/O «almeno» tridimensionali Pensiamo al CAD, ovviamente, ma non solo, in realta tutta la fascia di applicazioni di simulazione agisce su oggetti tridimensionali Un chimico od un farmacologo che studiano una molecola agiscono nello spazio, non nel piano le caratteristiche chimiche delle molecole dipendono infatti anche e soprattutto dalla topologia delle connessioni fra gli atomi costituenti la molecola, ossia in definitiva dalla «forma» tridimensionale della molecola stessa Per quanto precise, le rappresentazioni bidimensionali di una molecola (ottenute per proiezione di una vista tridimensionale o come sezioni) e le interezioni mediante mouse o joystick non sono del tutto soddisfacenti La terza dimensione in questo caso e necessaria in modo prepotente

E non parlo, ovviamente, dei giochi perche ciascuno di noi riesce ad immeginare cosa si potrebbe fare con un videogame tridimensionale!

Ecco dunque che il lavoro di chi si occupa di mettere a punto la nuova generazione di strumenti di I/O si sta orientando soprattutto verso il pieno dominio della terza dimensione spaziale I primi dispositivi sono attualmente rozzi e costosi come lo erano i primi monitor ed i primi mouse, ma la strada appare chiaramente segnata Vediamo dunque cosa ci riserva il futuro dando un'occhiata ai prototipi ed alle idee uscite dai piu avanzati centri di ricerca, fra cui in particolare il Media Lab del MIT e l'AMES Research Center della NASA

### *Display tridimensionali*

Cominciamo dai dispositivi di uscita, ossia da quelle periferiche per mezzo delle quali il computer fornisce all'operatore umano il risultato delle sue elaborazioni sotto forma di stimoli sensoriali di opportuna natura Naturalmente il senso principe nell'uomo è la vista, e dunque e chiaro che il primo punto su cui lavorare è quello della percezione visiva In particolare si stanno dunque realizzando sistemi in grado di restituire all uomo una percezione «reale», ossia stereo-

scopica, delle immagini prodotte dalla macchina

Fortunatamente la conoscenza dei meccanismi fisiologici della percezione binoculare è assai ampia, e addirittura l'esperienza nella riproduzione stereoscopica data dal finire del secolo scorso. Pertanto il problema principale nella realizzazione di display tridimensionali è solo tecnologico, o meglio implementativo.

Negli anni '60 il cinema tridimensionale godette di un certo successo, e più recentemente sono state sperimentate anche trasmissioni televisive in 3D (in Italia una decina d'anni fa, se ricordate). Il principio della riproduzione stereoscopica è semplice: inviare a ciascun occhio una immagine separata, costruita in modo da ricalcare quella che sarebbe giunta nella realtà ad un occhio posto nella medesima posizione virtuale rispetto alla scena. Per ottenere questo risultato esistono diverse tecniche. Quella predominante negli anni '60 sfruttava i famosi occhiali separatori bicromatici, quelli con una lente rossa ed una blu; l'immagine reale veniva ripresa da due camere, una per ciascun occhio, dotate una di un filtro rosso e l'altra di un filtro blu; le due immagini venivano poi proiettate sovrapposte e ci pensavano gli occhialini a separare, per filtraggio ottico dei colori complementari, l'immagine destra da quella sinistra facendo così giungere a ciascun occhio solo quella di sua competenza. Un sistema assai semplice ed efficace, che però sacrificava alla semplicità la riproduzione dei colori. Versioni più moderne che mantengono i colori si basano su filtri polarizzatori anziché su filtri colorati: le due immagini vengono riprese attraverso filtri con polarizzazione opposta (verticale l'una, orizzontale l'altra) e vanno viste mediante occhiali dotati di lenti ugualmente polarizzate; il risultato netto, come nel caso precedente, è sempre che ciascun occhio riceve la sola immagine di sua competenza.

Ma se le immagini sono prodotte da un computer come si ottiene l'effetto tridimensionale? Ammettendo di voler usare un solo monitor di tipo tradizionale l'unica cosa da fare è tornare agli occhialini rosso-blu, ossia generare sullo schermo le due immagini, destra e sinistra, in wireframe (ossia solo gli spigoli) una in rosso e l'altra in blu. L'effetto finale, benché monocromatico, sarà comunque tridimensionale. Anni fa, fra l'altro, sperimentai personalmente questa tecnica scrivendo alcuni semplici programmini dimostrativi, benché i risultati siano ovviamente scarsini tuttavia si tratta di una sperimentazione interessante e stimolante che vi invito caldamente a provare per conto vostro.

Un sistema alternativo assai più evoluto, che mantiene i colori ma richiede hardware speciale, è stato realizzato piuttosto di recente a titolo sperimentale. Esso si basa sulla proprietà di persistenza della retina umana e fa uso di particolari occhiali dotati non di lenti ma di due speciali «otturatori» situati ognuno davanti a ciascun occhio. Tali otturatori sono realizzati mediante piccoli pannelli a cristalli liquidi ad alta velocità che possono essere resi opachi o trasparenti in pochi millesimi di secondo. I due schermi vengono attivati alternativamente, ossia lasciando libera la visione di un solo occhio alla volta, in sincrono con la cadenza di refresh del monitor su cui il computer genera le immagini. Il funzionamento del sistema è concettualmente piuttosto semplice: il computer invia allo schermo alternativamente l'immagine destra e quella sinistra ad una cadenza di diverse decine di immagini al secondo, mentre gli otturatori fanno sì che quando sul video è presente l'immagine destra sia chiuso l'occhio sinistro e viceversa. Siccome la frequenza di ripetizione delle immagini è superiore alla soglia di risoluzione temporale della retina (appunto per l'effetto di persistenza) ciascun occhio ha l'impressione di ricevere con continuità l'immagine di sua competenza. Il risultato è una visione binoculare netta ed a colori. Il sistema è ancora viziato da problemi tecnologici fondamentalmente dovuti all'estesa dei cristalli liquidi ed è ovviamente piuttosto costoso, ma sembra essere un buon inizio su cui lavorare.

Il DHM della Exos è una sofisticata struttura ad esoscheletro.

Il PowerGLove della Mattel: semplice e poco preciso ma assai economico.

## Input tridimensionale

Cosa viene fatto invece per quanto riguarda i dispositivi di input tridimensionale? Le linee di ricerca in questo caso sono due: quella più tradizionale indaga le ovvie possibilità di estensione nella terza dimensione di strumenti classici quali il joystick, la penna ottica od il mouse; quella più innovativa si occupa invece della realizzazione di strumenti interamente nuovi quali i dispositivi ad esoscheletro collegati alle articolazioni umane. Vediamole brevemente entrambe.

Il più convenzionale fra i «joystick 3-D» è lo Spaceball prodotto dalla Spatial Systems americana. Praticamente è una specie di palla da tennis dotata di sei gradi di libertà: essa può cioè essere spostata nello spazio e ruotata attorno a ciascuno dei tre assi principali. L'estensione spaziale del mouse è invece il Flying Mouse della SimGraphics Engineering: si tratta fondamentalmente di un mouse a tre bottoni la cui localizzazione spaziale è affidata ad un classico Polhemus Space-Tracker, un sistema elettromagnetico sviluppato dalla McDonnell Douglas ed adottato da numerosi altri dispositivi tridimensionali.

Un sistema differente è invece in fase di sviluppo al CAD Lab del MIT; si chiama 3-Draw ed è un'estensione tridimensionale della tavoletta grafica pensata per essere applicata a stazioni di lavoro per CAD tridimensionale. Esso utilizza due oggetti cooperanti, una specie di tavoletta che va tenuta con la mano sinistra ed uno stilo da impugnare con la destra. Ciascuno dei due oggetti è indipendente dall'altro ed è dotato di sei gradi di libertà. La tavoletta serve a stabilire l'orientamento generale di quello che si sta manipolan-

do mentre lo stilo serve ad interagire con gli oggetti creati, cosa che si fa disegnando nell'aria! Il movimento dello stilo viene captato dalla tavoletta, misurato e convertito in precise coordinate spaziali le quali vengono date in pasto al computer che, in tempo reale, riproduce sullo schermo le linee tracciate. Analogamente al funzionamento di una tavoletta grafica bidimensionale anche col 3-Draw si può interagire con gli oggetti grafici scegliendo opzioni da menu, utilizzando «tool» di disegno e via dicendo.

I sistemi meno convenzionali tentano invece di acquisire direttamente la gestualità dell'operatore per metterlo in grado di interagire con gli oggetti virtuali mediante i naturali movimenti delle mani che egli farebbe se stesse manipolando gli equivalenti oggetti reali. Tutti i sistemi del genere prevedono una sorta di «guanto» da applicare alla mano dell'operatore, all'interno di esso si trovano dei sensori dalle cui informazioni il computer è in grado di ricostruire la posizione ed i movimenti delle singole dita e della mano nel suo complesso. Esistono attualmente tre sistemi commerciali del genere, basati su principi fisici differenti. Il primo è stato l'ormai famoso DataGlove della VPL Research, un vero guanto di tessuto con sensori a fibre ottiche inseriti lungo le dita ed accoppiato ad un tracker Polhemus; i sensori misurano la flessione delle singole dita mentre il Polhemus determina la posizione e l'orientamento dell'intera mano nello spazio. Un oggetto molto più complesso ma assai più preciso è il Dexterous Hand Master della Exos, basato su una complicata armatura meccanica ad esoscheletro che circonda la mano, esso è in grado di misurare le flessioni delle singole articolazioni di ciascun dito nonché gli eventuali movimenti non flessionali come gli spostamenti destra-sinistra (importanti specialmente per il pollice); attualmente il DHM non ha modo di «conoscere» la posizione assoluta nello spazio della mano, ma l'aggiunta di un dispositivo quale il Polhemus potrebbe facilmente superare tale limitazione.

Per via della loro elevatissima tecnologia questi oggetti costano ancora molto: circa 9.000 dollari il DataGlove ed oltre 15.000 il DHM; ma recentemente la Mattel ha introdotto un modello di sensore a guanto per il mercato consumer dei videogiochi che costa solo un centinaio di dollari! Naturalmente non è sensibile e preciso come gli altri ma per gli scopi cui è destinato va più che bene. Foggiato come un guanto da tuta spaziale, esso ha all'interno di ciascun dito una strisciolina di un particolare materiale plastico la cui resistenza elettrica varia in funzione degli stress cui esso viene sottoposto (tale materiale, prodotto dalla Amtec, fu sviluppato in origine per la tavoletta grafica Koala). In questo modo il guanto Mattel, denominato PowerGlove, è in grado di determinare facilmente la flessione globale di ciascun dito. Certo non si hanno informazioni sulla posizione relativa di ciascuna falange, ma per pilotare un videogioco già questo basta e avanza. Per rilevare la posizione della mano nello spazio viene impiegato un economico sensore ad ultrasuoni, la cui unica limitazione è quella di non poter determinare l'orientamento della mano stessa.

È chiaro ed evidente che il PowerGlove apre potenzialmente il mondo della realtà virtuale al più ampio mercato consumer, come al solito ora la parola passa al software, che deve essere in grado di sfruttare adeguatamente una piccola meraviglia come questa.

### Percezione totale

Ma c'è ancora di più. Per ottenere una vera sensazione di «realtà virtuale» le immagini proiettate su un monitor non sono sufficienti. Occorre un qualcosa di più realistico, in grado di fornire all'operatore una percezione che si comporti proprio come quella naturale, e cioè che vari di prospettiva in accordo con i movimenti della testa. All'AMES Research Center della NASA si stanno sperimentando congegni che fanno proprio questo. Si tratta di speciali caschi contenenti due piccoli monitor a cristalli liquidi ad alta risoluzione ed un sensore di posizione. Le immagini dei monitor vengono focalizzate sulle retine dell'operatore mediante un sistema di lenti, in modo che gli occhi operino con una messa a fuoco all'infinito corrispondente a quella naturale.

I movimenti della testa vengono misurati ed inviati al computer responsabile della generazione delle immagini, il quale provvede a modificarle in tempo reale così da mantenere una prospettiva sempre corretta e realistica. La sensazione ricevuta dall'operatore è così quella di essere immerso in un mondo reale: la stimolazione sintetica, infatti, è costruita e mantenuta in modo da ricalcare esattamente ciò che egli vedrebbe nella realtà. A ciò si possono aggiungere «tocchi» di raffinatezza quali l'invio, mediante cuffia, di un audio stereofonico coordinato alle immagini, se anch'esso è accuratamente calcolato in funzione della posizione della testa dell'operatore, ossia se il posizionamento spaziale delle sorgenti sonore sintetiche viene fatto coincidere con quello delle immagini visive, il suo effetto non farà che confermare in modo drammaticamente intenso la «realtà» dell'esperienza virtuale vissuta.

Aggiungiamo a questo quadro un paio di sensori a guanto, che dotino il nostro operatore della possibilità di interagire manualmente con l'ambiente virtuale, ed otteniamo una simulazione che risulta verosimile quanto la realtà stessa! L'unica nota stonata può essere la mancanza di feedback tattile, ma anche a questo si sta lavorando: ad esempio posizionando nel guanto in corrispondenza dei polpastrelli dei piccoli trasduttori piezoelettrici controllati dal computer si può restituire un feedback che entro certi limiti riesce ad ingannare il senso del tatto. Più difficile sembra poter restituire una forza od una resistenza alla mano (ad esempio come quando si solleva un oggetto pesante) ma non è ancora neppure ben chiaro se psicologicamente un tale feedback sia realmente necessario o no.

### Avventure nella realtà virtuale

Certo tutto ciò non sarà realizzato a tempi brevi, o meglio non sarà disponibile per tutti a costi accettabili entro tempi brevi. Ma il fatto che i più avanzati laboratori di ricerca stiano facendo tanto lavoro nel campo della realtà virtuale fa ritenere inevitabile che prima o poi anche il mercato consumer beneficerà della ricaduta tecnologica di tali ricerche. Ed allora solo la fantasia limiterà il campo delle possibilità ludiche di tali apparecchi. Forse neanche il buon Francesco Carlà dispone di aggettivi sufficienti a descrivere le simulazioni interattive che potranno svolgersi nella realtà virtuale, dove la tridimensionalità e la manipolabilità degli oggetti ci consentiranno di vivere delle avventure coinvolgenti come avventura al computer e state mai. MC

# I nostri PROGRAMMI per l'edilizia

**PriMus** è il più potente versatile economico particolarmente facile ed altamente professionale programma per il COMPUTO METRICO e la CONTABILITÀ DEI LAVORI. Il pacchetto comprende: computo metrico, elenco prezzi unitari, libretti misure, registro di contabilità, sommario del registro di contabilità, stato d'avanzamento lavori, certificato di pagamento, situazione contabile, quadro comparativo per perizia di variante, stima dei lavori, richiesta offerta, liste settimanali degli operai, mezzi d'opera e provviste, modulistica (consegna lavori, inizio lavori, fine lavori, ripresa lavori, ultimazione lavori, verbale nuovi prezzi, certificato regolare esecuzione, verbale di pesa, etc.), vidimazione dei registri in bianco. Dimensionamenti: MILLE tariffari con 5 mila voci di tariffa per ognuno; DIECI MILA numeri d'ordine con 500 misurazioni (circa 100 mila pagine di libretti misure); MILLE colonne di importi. Ogni computo può essere suddiviso in 100 sottocomputi (opere) ed il tutto in ulteriori 100 categorie di lavoro. Nessun limite sul numero dei lavori gestibili e sulle perizie di variante per ogni lavoro. **PriMus-A** è il programma per l'ANALISI DEI PREZZI nei lavori sia pubblici che privati nonché per la gestione e redazione di ELENCHI PREZZI in generale. Potenti funzioni di input e di Word Processor permettono di gestire un archivio di voci elementari, uno di voci composte ed uno di analisi. Ogni voce composta può essere formata da voci elementari e da altre voci composte. Ogni analisi può essere formata da voci elementari, voci composte e da altre analisi. Effettuata la scelta delle voci finite per un lavoro, verranno stampate automaticamente tutte le analisi che compongono tali voci, nonché tutti i prezzi composti ed elementari compresi in dette analisi. Oltre alla gestione ed al calcolo delle analisi il programma può gestire anche le sole descrizioni delle voci con unità di misura, prezzi unitari e numeri di tariffa per generare automaticamente nuovi elenchi prezzi da utilizzare con PriMus. La gestione delle descrizioni è affidata ad un WP e quindi non esistono limitazioni significative sulla lunghezza e tipo di descrizione delle voci. Tante utilità permettono la copia delle descrizioni tra le varie voci, il ricalcolo con percentuali di aumento o diminuzione nonché la possibilità di stabilire il prezzo finito di una analisi per risalire in funzione delle quantità e dei prezzi esistenti ai prezzi che dovrebbero avere i singoli elementi che la compongono al fine di ottenere il detto prezzo finito. **PriMus-C** non è un semplice programma di video scrittura ma è un potente strumento per la redazione di sei capitolati speciali d'appalto previsti per legge nella redazione di progetti dei lavori sia pubblici che privati. Compresi nel programma sono già interamente archiviati i seguenti Capitolati Speciali Tipo: Lavori Edili, Lavori Stradali, Impianti Elettrici, Impianti Idrico-Sanitari, Impianti Termici, Acquedotti e Fognature. **CanTus** è il nuovissimo programma per la contabilità industriale particolarmente dedicato alle imprese edili (stradali, di impiantistica, etc.) e quindi alla risoluzione dei problemi inerenti la CONTABILITÀ CANTIERI. Con CanTus si potranno gestire uno o più cantieri (con la possibilità di suddivisione in sottocantieri e lavorazioni), uno o più magazzini ed altri punti di carico (fornitori, dipendenti, macchine, spese generali, attrezzature, etc.) da cui attingere le varie risorse. L'aggiornamento viene fatto in base al rapportino di cantiere o qualsiasi altro documento, imputando su ogni cantiere i materiali utilizzati, le spese di mano d'opera, le spese di macchine e noleggi, l'incidenza dei costi delle attrezzature, etc. che ogni giorno concorrono a formare il costo del cantiere. Il movimento dei materiali può essere fatto da fornitore a cantiere e/o magazzino, da magazzino a cantiere, da cantiere a cantiere o da magazzino a magazzino con aggiornamento in tempo reale delle giacenze sia dei magazzini che dei cantieri. Con CanTus quindi sarà facile conoscere in ogni istante il costo dei vari cantieri, le giacenze di materiali, l'impiego di mano d'opera o di macchine e quant'altro necessario per una moderna e razionale gestione dell'Impresa.

**FIERE:**

**TECNORAMA UFFICIO 91**
BARI 14/18 febbraio 1991
pad 11 - stands 172-173

**ROMA UFFICIO 91**
ROMA 24/27 marzo 1991
pad 10 - stand 59

**ACCA** s.r.l. - Via M.lo Cianciulli 41 * 83048 MONTELLA (AV)
telefoni 0827/69504-601235- 089/953581

# Tel. 055 951450 - Fax 055 951732

Casella Postale 104 Figline Valdarno 50063 (FI)

# SoftLAND

Un mondo di programmi ai prezzi più bassi del mondo

Programmi originali e garantiti. Servizio clienti non-stop. Hot-Line telefonica gratuita. Condizioni di vendita: i prezzi sono da ritenersi IVA esclusa, franco magazzino; il pagamento può essere effettuato in contanti/contrassegno, assegno circolare o carta di credito, spese di spedizione L. 11 500 per corriere espresso, la merce si intende salvo il venduto. Legenda: I=Italiano E=Inglese

**RICHIEDETE IL NOSTRO CATALOGO GRATUITO**

► = novità

## CAD/DRAFTING

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| AutoCAD 10 (per scuole) | I | 950 000 |
| Autosketch 2.0 | I | 220 000 |
| ► Autosketch 3 0 | E | 330 000 |
| Design CAD 4 0 | E | 379 000 |
| Design CAD 3 0 3 01 | E | 485 000 |
| Drafix CAD 1 1 per Windows 3 | E | 1 076 000 |
| ► Generic CADD 3D | I | 535 000 |

## COMMUNICATION

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Blast PC | E | 399 000 |
| Brooklyn Bridge | E | 220 000 |
| Carbon Copy Plus 5 2 | E | 255 000 |
| DCA Crosstalk per Windows | E | 235 000 |
| DCA Crosstalk Mark IV | E | 430 000 |
| DCA Crosstalk XVI | E | 360 000 |
| Desklink 2 21 | E | 248 000 |
| Hayes Smartcom III | E | 350 000 |
| Laplink III Plus | E | 175 000 |
| ► Laplink III Plus | I | 220 000 |
| Mirror III | E | 240 000 |
| Procomm Plus | E | 175 000 |

## DATABASE

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| ► Borland Paradox 3 5 | I | 1 020 000 |
| ► Borland Paradox SQL | E | 715 000 |
| Borland Reflex 2.0 | E | 330 000 |
| ► Clipper 5 0 | E | 890 000 |
| Blinker | E | 560 000 |
| DGE Graphics 4 0 | E | 430 000 |
| Funcky | E | 480 000 |
| HelLib | E | 560 000 |
| Overlay | E | 320 000 |
| SilverComm | E | 560 000 |
| SilverPaint | E | 320 000 |
| SpellCode | E | 145 000 |
| Subntx | E | 135 000 |
| Dataease 4 2 | I | 1 170 000 |
| DB Fast Plus Compiler | E | 520 000 |
| DB Fast 1 5 per Windows 3 | E | 699 000 |
| DBase IV 1 1 | I | 958 000 |
| DBase IV Developer | I | 1 820 000 |
| DBase IV LANPack | I | 1 470 000 |
| DBXL Diamond 1 3 | E | 315 000 |
| Foxbase Plus 386 | E | 650 000 |
| FoxPro Single User | E | 979 000 |
| Gupta SQL per Windows 3 | E | 1 890 000 |
| Omnis 5 per Windows 3 | E | 920 000 |
| Quicksilver Diamond 1 3 | E | 732 000 |
| ► Superbase 4 per Windows 3 | I | 830 000 |

## DESKTOP PUBLISHING/ICR-OCR

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| ► Adobe Type Manager/Windows 3 | E | 265 000 |
| ► Adobe Type Manager Plus Pack | E | 350 000 |
| Aldus Pagemaker 3 0T | I | 1 310 000 |
| Bitstream Fonts | E | 220 000 |
| Freedom Of The Press | E | 640 000 |
| GO Script Plus | E | 820 000 |
| Logitech Catchword 1 1 | I | 299 000 |
| Logitech Finesse 3 0 | I | 370 000 |
| Logitech Immage In | I | 565 000 |
| Newsmaster II | E | 175 000 |
| ► Omnipage 2 1 W/Hardware | I | 3 570 000 |
| ► Omnipage 386 2 1 | I | 1 995 000 |
| OMS Ultra Script Plus | E | 628 000 |
| Softcraft Font Editor | E | 380 000 |
| Ventura Gold 3 0 per Windows 3 | E | 1 320 000 |
| ► Ventura Gold 3 0 per Windows 3 | I | 1 620 000 |
| Ventura Gold 3 0 GEM | E | 1 320 000 |
| ► Ventura Gold 3 0 GEM | I | 1 620 000 |
| ► Ventura Gold 3 0 OS/2 | E | 1 320 000 |

## FORMS PROCESSORS

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Formgen Plus | E | 485 000 |
| ► Formtool Gold 3 0 | E | 210 000 |
| Formworx W/Fill & File | E | 250 000 |
| Perform Designer & Filler 2.1 | E | 530 000 |
| Perform Filler | E | 220 000 |
| ► Perform Prof per Windows 3 | E | 630 000 |
| Xerox Formbase per Windows 3 | E | 750 000 |

## GAMES

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| A 10 Tank Killer | E | 95 000 |
| Afterburner | E | 95 000 |
| Blue Angels | E | 95 000 |
| Crime Wave | E | 95 000 |
| Dark Heart Of UUKRUL | E | 95 000 |
| Grand Slam Bridge | E | 95 000 |
| Hero's Quest | E | 95 000 |
| Hockey League Simulator | E | 95 000 |
| Hunt For Red October | E | 95 000 |
| Microsoft Flight Simulator 4 0 | E | 84 000 |
| ► MS Flight Sim Aircraft&Scenery | E | 84 000 |
| Operation Wolf | E | 95 000 |
| Pirates | E | 95 000 |
| Star Trek V | E | 95 000 |

## GRAPHICS/BUSINNES GRAPHICS

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Adobe Illustrator Windows | E | 920 000 |
| Arts&Letters Editor/Windows 3 | E | 950 000 |
| Ashton Tate Applause II | I | 580 000 |
| Autodesk Animator | E | 390 000 |
| ► Autodesk Animator | I | 560 000 |
| Colorix VGA Paint | E | 265 000 |
| Corel Draw 1 2 per Windows 3 | E | 812 000 |
| ► Corel Draw 1 2 per Windows 3 | I | 999 000 |
| Deluxe Paint II | E | 270 000 |
| ► GEM Artline 2 0 | E | 670 000 |
| ► Harvard Graphics 2 3 | I | 710 000 |
| IBM PC Storyboard Plus | E | 499 000 |
| Lotus Freelance Graphics | I | 675 000 |
| Micrografx Charisma/Windows 3 | E | 740 000 |
| Micrografx Designer/Windows 3 | E | 980 000 |
| Micrografx Draw Plus/Windows 3 | E | 750 000 |
| Microsoft Chart 3 0 | E | 490 000 |
| Microsoft Powerpoint Windows 3 | E | 670 000 |
| ► Microsoft Powerpoint Windows 3 | I | 840 000 |
| PC Paintbrush IV Plus | E | 269 000 |
| PC Paintbrush Plus per Windows | E | 170 000 |
| Paul Mace Grasp 3 5 | E | 280 000 |
| Pixie per Windows | E | 329 000 |
| Publisher's Paintbrush | E | 375 000 |
| Show Partner FX | E | 498 000 |

## INFORMATION/ PROJECT MANAGEMENT

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Borland Sidekick Plus | I | 310 000 |
| Easy Flow | E | 370 000 |
| Flowcharting 3 | E | 435 000 |
| Harvard Project Manager III | E | 950 000 |
| ► Lotus Agenda 2 0 | E | 550 000 |
| Microsoft Project 3 1 | I | 749 000 |
| Microsoft Project 4 0 | E | 670 000 |
| ► Microsoft Project Windows 3 | E | 840 000 |
| ► On Time | E | 160 000 |
| ORG Plus Advanced 5 0 | E | 225 000 |
| Symantec Q&A 3 0 | E | 560 000 |
| Symantec Timeline 4 0 | E | 760 000 |

## INTEGRATED

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Framework III | I | 825 000 |
| Lotus Symphony 2.2 | I | 820 000 |
| ► Lotus Works | E | 280 000 |
| Microsoft Works 2 0 | I | 280 000 |

## MATHEMATICS STATISTICS

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Grapher | E | 450 000 |
| ► Mathcad 2 5 | I | 585 000 |
| Mathematica 386 MS DOS | E | 1 160 000 |
| MATLAB 3 5 | E | 1 798 000 |
| SPSS/PC Plus | E | 1 520 000 |
| STSC Statgraphics 4 0 | E | 1 160 000 |
| StatSoft CSS | E | 1 160 000 |
| Surfer 4 0 | E | 950 000 |
| Systat W/Sygraph 5 0 | E | 1 770 000 |

## OPERATING SYSTEMS

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| ► Concurrent DOS 3 02 10 User | E | 690 000 |
| ► Dr DOS 5 0 | E | 210 000 |
| GEM 3 0 Desktop | E | 129 000 |
| Microsoft Windows 3 0 | I | 250 000 |
| Quarterdeck Desqview 2 3 | E | 199 000 |
| Quarterdeck Desqview 386 2 3 | E | 230 000 |
| ► Windows 3+Excel+Word+Macros | I | 1 390 000 |
| Windows Dev Toolkit 3 0 | E | 630 000 |

## PROGRAMMING/ PROGRAMMING TOOLS

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Tools APL Plus 9 1 | E | 999 000 |
| ► Actor 3 per Windows 3 | E | 1 020 000 |
| Arity Prolog Standard | E | 240 000 |
| ► Arity Prolog Compiler+Interp | E | 1 540 000 |
| Asymetrix Toolbook Windows 3 | E | 720 000 |
| Blaise C Tools Plus 6 0 | E | 250 000 |
| Blaise Turbo C Tools Plus | E | 220 000 |
| Borland Turbo C 2.0 | I | 230 000 |
| Borland Turbo C Prof 2.0 | I | 380 000 |
| Borland Turbo C++ | I | 295 000 |
| ► Borland Turbo C++ Professional | I | 465 000 |
| Borland Turbo Debugger & Tools | I | 230 000 |
| ► Borland Turbo Pascal 6 0 | I | 230 000 |
| ► Borland Turbo Pascal Prof. 6 0 | I | 380 000 |
| Borland Turbo Prolog 2.0 | E | 175 000 |
| Brief 3 0 | E | 440 000 |
| Digitalk Smalltalk V | E | 219 000 |
| Digitalk Smalltalk V/286 | E | 325 000 |
| Digitalk Smalltalk V/PM | E | 790 000 |
| Hammerly Probas Library 4 0 | E | 295 000 |
| Knowledge Pro per Windows 3 | E | T 360 000 |
| Matrix Layout 2 0 | E | 380 000 |
| ► Microsoft Basic Pr Dev Sys 7 1 | E | 565 000 |
| Microsoft C Compiler 6 0 | E | 565 000 |
| ► Microsoft Cobol Pr Dev Sys 4 0 | E | 1 120 000 |
| Microsoft Fortran Compiler 5 0 | E | 565 000 |
| Microsoft Macro Assembler 5 1 | E | 225 000 |
| Microsoft Pascal Compiler 4 0 | E | 525 000 |
| Microsoft Quick Basic 4 5 | I | 205 000 |
| Microsoft Quick C 2 5 | E | 145 000 |
| Microsoft Quick MASM/C | E | 255 000 |
| Microsoft Quick Pascal 1 0 | E | 149 000 |
| Microsoft Quick Pascal 1 0 | I | 180 000 |
| MuLisp Interpreter 6 2 | E | 480 000 |
| MuLisp Compiler+Interp 6 2 | E | 590 000 |
| Novell Btrieve | E | 390 000 |
| TopSpeed C Compiler Extended | E | 940 000 |
| Turbo Basic Database Toolbox | E | 155 000 |
| Turbo Basic Editor Toolbox | E | 155 000 |
| Turbo Prolog Toolbox | E | 155 000 |
| Vestronix Pro C 2 0 | E | 1 190 000 |
| Whitewater Resource Toolkit 3 | E | 375 000 |
| Zortech C++ 2.1 | E | 330 000 |

## SPREADSHEET

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Baler 5.0 (Compilatore Lotus) | E | 750 000 |
| Borland Quattro Pro | I | 660 000 |
| ► Informix WingZ per Windows 3 | E | 665 000 |
| Lotus 123 2 2 | I | 690 000 |
| ► Lotus 123 3 1 | I | 790 000 |
| Lotus 123/G | E | 825 000 |
| Supercalc 5 | E | 710 000 |

## UTILITIES

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| 386 Max Professional | E | 229 000 |
| Above Disk | E | 235 000 |
| Back It | E | 242 000 |
| Check It 3 0 | E | 210 000 |
| ► Copy It PC 6 0 | E | 135 000 |
| Disk Optimizer 4 02 | E | 205 000 |
| ► Disk Technician Gold | E | 260 000 |
| Dr Switch | E | 169 000 |
| Fastback Plus 2 1 | E | 250 000 |
| Fastrax | E | 165 000 |
| H Test/H Format 3 0 | E | 210 000 |
| ► HDC Windows Manager/Windows3 | E | 230 000 |
| Headroom | E | 319 000 |
| Lantana Turbo EMS | E | 230 000 |
| Lotus Magellan 2 | E | 269 000 |
| More Gold 1990 | E | 155 000 |
| ► Norton Antivirus | E | 220 000 |
| Norton Commander 3 0 | E | 199 000 |
| ► Norton Utilities Adv 5 0 | E | 199 000 |
| PC Tools Deluxe 6 0 | E | 190 000 |
| ► PC Tools Deluxe 6 0 | I | 220 000 |
| Prompt For Windows | E | 240 000 |
| QEMM 386 5 1 | E | 165 000 |
| QEMM 50/60 | E | 165 000 |
| QRAM | E | 165 000 |
| ► Red Utilities (BATCOM) | E | 180 000 |
| Switch-It | E | 230 000 |
| VM/386 | E | 320 000 |

## WORD PROCESSING

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Borland Sprint | E | 299 000 |
| EXP-The Scientific WP | E | 665 000 |
| Lotus Manuscript 1 1 | I | 615 000 |
| Lotus Manuscript 2 1 | E | 730 000 |
| Microsoft Word 5 0 | I | 680 000 |
| Microsoft Word per Windows 3 | I | 820 000 |
| ► MS Word Windows Diz.Multiling | | 130 000 |
| Multi Lingual Scholar Dot | E | 620 000 |
| Multi Lingual Scholar Laser | E | 680 000 |
| Mathmate 4 0 | I | 679 000 |
| Samna AMI Professional | E | 539 000 |
| Wordperfect 5 1 | I | 820 000 |
| Wordstar 2000 Plus 3 5 | I | 699 000 |
| ► Wordstar Professional 6 0 | I | 670 000 |
| XY Write III Plus | I | 790 000 |

## HARDWARE

| Programma | | Prezzo |
|---|---|---|
| Cop Matem Intel 80287 XL | | 350 000 |
| Cop Matem Intel 80387 SX 16 | | 520 000 |
| Cop Matem Intel 80387-20 | | 690 000 |
| Cop Matem Intel 80387 25 | | 870 000 |
| Cop Matem Intel 80387 33 | | 985 000 |
| EasyMouse Pilot + Paint Show | | 95 000 |
| Logitech Mouse + Paint Show | I | 145 000 |
| ► Logitech Scanman 256 | I | 530 000 |
| ► Logitech Scanman+CatchWord 1 1 | I | 460 000 |
| Logitech Scanman Plus+Finesse3 | I | 640 000 |
| Logitech Scanman Plus+P Show | I | 280 000 |
| Logitech Trackman | | 160 000 |
| Microsoft Mouse | I | 165 000 |
| Microsoft Mouse + Paintbrush | I | 198 000 |
| ► Microsoft Mouse + Windows 3 | I | 355 000 |

Ad un anno dal 1992, Softland propone 4 pacchetti che rendono facile e veloce l'apprendimento delle lingue straniere

TOPWARE EUROSERIES

The Businessman - The Secretary

The Operator - The Traveller

L 140 000 ciascuno, tutti a L 500 000

*Il settimo appuntamento con i racconti di ambientazione informatica ci consegna una rubrica ormai adulta. Non è più una palestra letteraria per dopolavoristi della penna, ma una vetrina qualificata per narratori di ottimo livello. Gli arrivi intanto continuano, alimentando un serbatoio di idee ed opere che consentirà lunga vita a questa gradita iniziativa*

# Di tutto un po'

di Elvezio Petrozzi

*Nell'introdurre una delle puntate precedenti, lamentavo il fatto che troppo spesso i racconti che giungevano sui tavoli della redazione prendevano solo a pretesto l'ambiente informatico, spesso sfiorandolo appena, per sconfinare in modo totale nella fantascienza pura.*

*Mi pento della lamentela e la ritratto clamorosamente chiedendo scusa all'ispirazione (e qualche volta addirittura al genio) di molti lettori, i quali fanno pervenire delle opere che meriterebbero ben altro palcoscenico che non quello, peraltro già degni tosissimo, delle pagine di MC.*

*Come si possono imbavagliare idee come quella de «Gli Dei», racconto di questo mese, o di «Virus Killer 2.0» del mese scorso, ingabbiandole in schemi rigidi e limitativi?*

*In Italia sono pochissime le occasioni di mettersi in mostra per i neo-narratori e non sarebbe giusto che una di queste, tra l'altro forse la più diffusa e per alcuni versi autorevole, disegnasse sentieri troppo stretti per la fantasia. Inviate dunque qualunque soggetto meriti secondo voi, ora che avete avuto modo di valutare lo standard degli elaborati pubblicati sino ad oggi, lo spazio di queste pagine. E per confermarvi l'assoluta libertà di soggetto del nostro angolo letterario, eccovi una puntata estremamente eterogenea, con una battaglia che potrebbe rappresentere le scenografie dal suggestivo finale in un film appena futuribile, un momento di vita vissute in un futuro piuttosto probabile ed una dolce e violenta favola d'amore che potrebbe consumarsi non oltre il prossimo secolo.*

*Buona lettura.*

## In battaglia

di Stefano Mocilli

EDAR azionò il controllo di polarizzazione sul visore. Era pronto. Prima di riprendere a muoversi, controllò di nuovo i segnali che apparivano in sovraimpressione sul cristallo dell'elmetto. I tre segnali-bersaglio erano appena due chilometri avanti a lui, avanzavano in formazione creando un triangolo di circa seicento metri per lato.

Sorridendo fra se sganciò il grosso bazooke e le due cariche regolamentari. Così avrebbe diminuito il suo peso di trenta chili. Era una mossa pericolosa, ma la sua maggior velocità sarebbe stata un'arma assai più valida in duello.

Indirizzò un comando mentale al computer nell'elmetto, memorizzando le coordinate del bazooka. Ripassò quindi l'elenco presente nel memo. Il lanciagranate si trovava sul palazzo verde, otto chilometri sud-ovest, mentre il mitra leggero era sul tetto di una bassa costruzione fucsia ad appena due chilometri. Tutta la sua dotazione offensiva ammontava a centodieci chili di peso, questo gli consentiva una velocità massima due volte superiore a quella del suo obiettivo. Strinse la pistola e si lanciò nel vuoto. Cadde per trentasette metri e ventuno centimetri.

I due pulsoggetti, ai fianchi dell'armatura, entrarono in funzione a meno di due metri dal suolo e solo i muscoli pneumatici dell'esoscheletro gli evitarono di fratturarsi i femori.

Atterrò a gambe unite e si riproiettò subito in aria riaccendendo contemporaneamente i pulsoggetti per un breve attimo. Ripeté la manovra per una dozzina di volte, aumentando la propria velocità sino a portarsi a meno di duecento metri dal primo bersaglio. All'apice di un balzo ebbe di nuovo la fugace visione della città. Per l'ennesima volta si chiese se i programmatori che avevano creato quel paesaggio simulato non fossero daltonici.

Ogni palazzo, ogni costruzione era di un colore diverso e vivace, ma questa caratteristica dava a EDAR l'impressione di muoversi in mezzo ad un mucchio di scatole colorate, ordinate con cura da una mano di gigante.

Improvvisamente il beep di localizzazione lo avvisò

che era ormai prossimo al contatto col bersaglio

Senza badare all'avvertimento continuo per circa due minuti la sua corsa a balzi, sino a che non fu certo di avere superato il presunto nemico, quindi atterrò sul tetto di un piccolo palazzo color rosso

Attivò lo scanner a media distanza ed attese. Alla sua destra un piccolo punto in movimento... puntò l'arma con calma... per poi riabbassarla subito dopo. Aveva inseguito un ombra

Una sferoide di trenta centimetri di diametro che, agli occhi del radar, appariva come un bersaglio antropomorfo

Anche EDAR aveva a disposizione due ombre, ma aveva preferito non usarle, visto che non avrebbero mai potuto seguirlo alla giusta velocità

Memorizzò la posizione dell'ombra e la classificò come innocua al computer tattico, poi si preparò al contatto col bersaglio numero due. Ci vollero ancora otto minuti per prendere contatto

EDAR si rese conto con disappunto che anche questo era un'ombra. Memorizzò i dati relativi e si fermo a riflettere

Mancava all'appello solo il bersaglio all'apice del triangolo ideale che aveva tracciato, ma per scoprirlo, aveva consumato anche il secondo modulo anti-radar

A questo punto, anche il suo nemico avrebbe potuto localizzarlo

Erano ad armi pari

Mancavano solo due ore al termine dell'incontro. Un tramonto artificiale cominciò ad adagiarsi sulla citta simulata. EDAR regolò di conseguenza la polarizzazione dello schermo. Il bersaglio era davanti a lui... anzi, sotto di lui, visto che avanzava a livello terra

Ormai il suo nemico doveva averlo localizzato, ed il maggior armamento di cui disponeva poteva, alla lunga, avere la meglio sulla sua maggior velocità

Bisognava improvvisare, giocarsi tutto in un'unica mossa vincente... EDAR decise di rischiare...

Si lanciò

Atterrò con la pistola spianata... proprio davanti alla terza ombra. La sorpresa lo lasciò senza fiato

Il computer aveva barato! Non era possibile, ma era l'unica risposta. Un sospetto tremendo gli era sbocciato nella mente, ma non fece in tempo ad approfondirlo

Un colpo di bazooka lo colpì sul lato sinistro del corpo, facendolo volare addosso ad un muro (Noto che il muro era color porpora). Immediatamente rotolò su se stesso sino a raggiungere una viuzza laterale e qui, momentaneamente fuori tiro, fece il punto della situazione

Il computer di servizio gli comunicò che i maggiori danni, erano a carico dell'articolazione del braccio sinistro. Un brutto danno, il braccio dell'armatura era troppo pesante per muoverlo con la sola forza muscolare. Senza il supporto delle micropompe pneumatiche era praticamente con l'arto paralizzato

Fissò sconsolato la pistola ancora stretta nella mano sinistra. Non avrebbe mai avuto la forza di contrarre il dito. Attivò mentalmente il computer di localizzazione, richiedendo stato e posizione del suo equipaggiamento, sparso per tutta la città. I dati apparvero

Il suo sospetto trovò piena conferma

Una bestemmia gli sfuggì dalle labbra

Tutte le sue armi risultavano danneggiate, ed una delle due ombre mancante

Come era stato semplice per il suo antagonista!

Lo aveva pedinato per tutta la città... gli aveva sottratto un'ombra, gli aveva danneggiato tutte le armi. EDAR chiuse gli occhi

Che idiota era stato!

L'altro aveva improvvisato una tattica brillante e rischiosa. Aveva aspettato che EDAR entrasse nella simulazione (certamente si era nascosto a brevissima distanza) aveva sfruttato l'inibitore radar, e lo aveva pedinato in tutti i suoi spostamenti rilevando i punti in cui EDAR aveva lasciato le sue attrezzature... sottraendogli un'ombra e attivandola insieme alla sua

Per tutto quel tempo EDAR aveva dato la caccia ai fantasmi, mentre l'altro gli distruggeva l'intero armamento

Ma perché non lo aveva colpito subito, invece di impostare quella sciarada?

La risposta lo colpì quasi fisicamente, facendolo rabbrividire di rabbia... aveva giocato, aveva solo giocato con lui... non voleva solo batterlo... voleva umiliarlo, ridicolizzarlo, imporgli una sconfitta schiacciante, definitiva

EDAR controllò l'equipaggiamento restante

I pulsoggetti erano integri, ma con la pistola inservibile le sue capacità offensive erano a zero... o quasi

Rilevò davanti a sé la traccia radar dell'avversario. Entro pochi secondi sarebbe apparso davanti a lui... per dargli il colpo di grazia

EDAR fece calcolare al computer la traiettoria d'atterraggio del suo antagonista e passò il controllo dei pulsoggetti all'automatico. Era la sua unica speranza

Una figura apparve dinanzi a lui

I pulsoggetti si accesero

EDAR si sentì scagliare in avanti come un proiettile. Le due armature cozzarono con violenza.

Lo scontro ara stato pauroso... pezzi di metallo volteggiarono in aria, mentre le due figure corazzate trapassavano un'intera fila di edifici come se fossero di burro

EDAR riaprì gli occhi... era ancora tutto intero, ma non riusciva a muoversi. Il computer non rispondeva... evidentemente quel gesto disperato aveva danneggiato irreparabilmente l'armatura. EDAR era prigioniero della sua stessa corazza

Ed il suo nemico?

Lo scanner funzionava ancora. EDAR fece un controllo completo sul territorio circostante, ed alla fine lo vide

Giaceva a faccia in giù a circa venti metri da lui... immobile. EDAR esultò! Non c'erano emissioni d'energia e l'armatura dell'altro sembrava completamente fuori uso

Aveva vinto!

Ma perché non lo toglieva no di lì? Perché il paesaggio simulato attorno a lui non svaniva? La gara era finita, DOVEVA ESSERE FINITA!

EDAR sussultò. Una figura entrò lentamente nel suo campo visivo. Lentamente si abbassò verso di lui, sorridendo

EDAR non riuscì a reprimere un moto di disgusto. Si era fatto giocare di nuovo... aveva colpito un'armatura vuota

Sin dall'inizio della gara il suo nemico si era dimostrato più abile, più astuto, più crudele...

Aveva voluto fargli assaporare la sensazione della vittoria, per poi precipitarlo nella più cupa disperazione

Con terrore crescente EDAR vide l'altro estrarre la pistola laser dalla cintura, e puntargliela con calma sul visore

Svenne

Il paesaggio simulato svanì con l'immediatezza di un miraggio. La porta si aprì automaticamente

Un uomo alto uscì dallo stretto cubicolo

«Allora Tony, com'era questo?»

Disse il giovane tecnico rivolto sorridendo all'uomo

«Niente male... sicuramente il migliore finora»

Parlando Tony si sganciò i connettori neurali dalla fascia metallica attorno alla testa

«Un buon simulatore, tutto sommato... un pochino troppo ovvio e prevedibile, ma nessuno è perfetto»

Il tecnico fece una smorfia

«Ovvio? ma tu sei un veterano mio caro, considera che questo prodotto è destinato esclusivamente alle reclute!»

Tony rise

«Ma certo, certo hai fatto un ottimo lavoro, andiamo a berci una birra, tutto questo movimento mi ha fatto venire sete»

Il tecnico si alzò

«Mi sta bene, sergente, ma stavolta offri tu!»

Uscirono

Nella stanza vuota il computer addestramento reclute EDAR 5000 rimase solo

# Gli dei

di Alberto Sacco

Il prato si estendeva a perdita d'occhio, fino a congiungersi con la base delle brulle colline all'orizzonte. L'erba fremeva, insanguinata dal rosso sole di Kab-Yht ormai prossimo al tramonto. «La solita cartolina...» pensò Danilo sorridendo «Abbastanza banale se non fosse per l'albero». Solitario e nodoso, un vecchio larice troneggiava al centro del campo, eletto a fissa dimora da una chiassosa famiglia di corvi, nessuno di loro sembrava preoccuparsi della totale assenza di ombra proiettata dal tronco sull'erba. Divertito, Danilo premette due volte ENTER sulla tastiera per congelare la sessione di simulazione, alla richiesta di salvataggio da parte della routine di aggiornamento rispose negativamente e si allontanò dal terminale. Si era trattato soltanto di un giochino, che avrebbe potuto ripetere in qualsiasi momento, modificare, anche se per poco, le leggi della Fisica! Lo chiamava il Gioco del Grande Burattinaio e ne traeva una certa soddisfazione, sebbene l'Universo su cui si sbizzarriva esistesse solamente all'interno dei banchi di memoria della SIM.U.LA, la società per cui lavorava come ricercatore.

Uscì cauto dal sotterraneo in cui aveva trascorso gran parte del pomeriggio, e batté il codice di chiusura, la porta scorrevole obbedì docilmente, scoprendo l'icona del divieto d'accesso. «Non per me» pensò con un sogghigno, ai tempi dell'Università si era distinto per l'abilità nel penetrare svariati tipi di strutture informatiche, aggirando le routine di sicurezza armato di una tastiera e di una buona dose di genialità. Le trascorse esperienze gli si erano rivelate utili, alcune backdoor di sua invenzione si nascondevano infatti nelle procedure d'entrata in vari settori della società, consentendogli di accedere a informazioni altrimenti non disponibili. Come al Progetto GeneSim.

L'aria era frizzante, Danilo chiuse la lampo del giubbotto, e si avviò per tornare a casa. Decise di allungare il tragitto passando per il parco, camminare lo induceva sempre alla riflessione, e quella sera era in vena di ricordi. Pensò al giorno del colloquio con lo staff del Consiglio Scientifico, nove anni prima. «... Il Progetto si articola in due fasi principali, la prima ha lo scopo di creare la simulazione di un mondo molto simile a quello reale, popolato da esseri umani viventi in un'epoca all'incirca coincidente con il periodo della scoperta della Relatività, la seconda, di interfacciare esseri umani veri con il mondo simulato, tramite connessioni neuroelettroniche...». Non era la prima volta che il Comando Supremo si rivolgeva alla SIM.U.LA per la realizzazione di progetti vincolati da segreto militare, e sebbene Danilo fosse un civile era stato scelto dalla società per le brillanti doti che aveva dimostrato in più di un'occasione. «... Il risultato finale è dichiaratamente quello disporre di un banco di prova di dimensioni gigantesche, in cui schiere di «viaggiatori» potrebbero compiere qualunque tipo di esperimento, sociale o scientifico, senza preoccuparsi di eventuali conseguenze pericolose...»

Lo stato dell'arte dell'informatica rendeva ormai disponibili ambienti evolutissimi per la programmazione in linguaggio funzionale, orientati all'identificazione e simulazione delle realtà più disparate, e interfacciare il cervello umano con strutture intelligenti non presentava certo difficoltà, anche se la cosa non era di dominio pubblico. E senz'altro nessuno se ne era ancora servito per un'impresa del genere.

Le foglie secche del parco vorticavano disordinatamente in balia del vento umido di quella buia serata autunnale, quasi un modello del turbine di pensieri nella mente di Danilo, che considerava il suo momento magico quel periodo di attività intensa e febbrile a capo di un'équipe formata da elementi validissimi. La realizzazione del Progetto aveva subito fin dell'inizio ben poche battute d'arresto, e nel giro di soli cinque anni la simulazione era pronta, perfetta e totale. Un mondo, un pianeta che esisteva in realtà solo all'interno di una rete di supercomputer nei sotterranei della SIM.U.LA, popolato da esseri intelligenti (uomini!), che vivevano, progredivano, soffrivano, PENSAVANO, convinti di possedere una storia antichissima, in realtà costruita per loro in pochi anni dagli sforzi congiunti dei sociobioinformatici dell'équipe «Gli Dei!...» Danilo sorrise al pensiero di come si erano autodefiniti lui e il suo gruppo, mentre osservavano dagli schermi olografici gli scenari di Kab-Yht, «Terra-Acqua», il nome del pianeta era come tutto il resto frutto dell'evoluzione simulata.

Un baluginare lontano seguito dal sommesso brontolio di un tuono lo distolse per un attimo dai suoi pensieri. «Fra poco piove» mormorò, ma ne non modificò affatto il passo, lento e cadenzato. I ricordi spaziavano adesso a circa due anni addietro, praticamente nel pieno della seconda fase. La realizzazione delle interfacce neuroelettroniche affidate agli esperti di wethardaware procedeva a ritmo sostenuto, lo stesso poteva dirsi per i driver destinati a pilotarle, che avrebbero consentito ai viaggiatori di vivere su Kah-Yht trasferendone per intero la mente nelle controfigure umane simulate. Le clausole del Progetto prevedevano che a realizzazione avvenuta la sperimentazione (o il «Viaggio») sarebbe stata compito di ufficiali scelti appositamente dal Comando Supremo, mentre Danilo e la sua équipe avrebbero coordinato dall'esterno la sequenza delle operazioni.

«Jesus... che nome, per un colonnello» pensò al ricordo di quell'ometto buffo seduto alla console di una delle cabine di trasferimento. In Danilo era ancora vivissima l'emozione di quella prima prova. Il corpo del colonnello sembrava quello di un fantoccio, tenuta in vita dagli apparati vegetativi collegati alla base del cranio appene al di sotto dell'interfaccia. ENTER. Tre volte consecutive. Un giovane agricoltore era apparso improvvisamente sugli schermi olografici che inquadravano un campo abbandonato di Kab-Yht. Sguardo circolare. Nessuno in vista. Respirare. Ana tiepida e piacevole. Qualche passo. Corsa. Salti. L'equipe al completo si era abbandonata a manifestazioni di gioia e commozione, mentre l'agricoltore alzava l'indice e il medio della mano destra rivolto agli Dei che lo stavano osservando. Vittoria! Il transfer aveva avuto pieno successo, e Jesus sembrava trovarsi perfettamente a suo agio nel momentaneo nuovo «corpo», scelto per non dare eccessivamente nell'occhio nel caso di incontro con gli «autoctoni».

La pioggia cadeva già da un pezzo, sottile e penetrante. Danilo ricordava le settimane seguenti al primo contatto, durante le quali le sessioni di trasferimento si erano susseguite a ritmo serrato con ottimi risultati. Ogni «viaggiatore» aveva la possibilità di configurare a piacimento il proprio driver d'interfaccia per disporre su Kab-Yht di una controparte con le caratteristiche desiderate, e i rapporti con l'umanità simulata erano veri e reali oltre ogni aspettativa. «Tutto era perfetto. È bellissimo», pensò con un sorriso triste «Finché...». Un brivido gli percorse la schiena. Mentre gli esperimenti proseguivano, strani sintomi avevano cominciato a serpeggiare tre gli ufficiali, le richieste di prolungare la durata delle connessioni con le interfacce neuroelettriche erano sempre più frequenti, e tutti si chiudevano in un mutismo assoluto nel periodo i cui non erano collegati, nell'attesa ansiosa di un nuovo turno di trasferimento. Dapprima si era pensato ad un atteggiamento passeggero dovuto alla novità della situazione improvvisi casi di suicidio costrinsero in seguito il Comando Supremo a dichiarare lo stato di emergenza.

«Depressione autodistrut-

tiva. Tutti i soggetti esaminati hanno manifestato gli stessi sintomi, e coloro che non hanno ancora tentato il suicidio sono tenuti sotto costante osservazione... Il «viaggiatore» non regge il confronto tra il mondo reale e un ambiente dove può essere ciò che vuole praticamente un semidio, si assiste ad un fenomeno di «rientro» fortemente dissociativo per l'io, destinato a concludersi in breve tempo con il rifiuto dell'esistenza normale. Un pallido raffronto può aversi con la fase finale dell'assunzione di farmaci psichedelici, sebbene il «Viaggio» all'interno del simulatore non provochi ovviamente effetti tossici sull'organismo umano. Il parere mio e dei miei illustri colleghi è dunque che ci troviamo davanti ad un nuovo tipo di droga di diversi ordini di grandezza più pericoloso rispetto agli stupefacenti convenzionali, non esistono terapie valide per recuperare il soggetto, in quanto il processo una volta innescato è irreversibile. Noi ci auguriamo che il Comando Supremo valuti attentamente il dossier che abbiamo compilato prima di prendere una qualsiasi decisione in merito». L'ordine del Comando non si fece attendere: il presidente della Divisione Militare Psicomedica era stato certo molto esplicito nelle sue affermazioni. È convincente. Il GeneSim venne laconicamente registrato come «Esperimento pericoloso - congelamento illimitato in attesa di ulteriori disposizioni», e ne fu impedito l'accesso, l'équipe fu sciolta, e i membri destinati ad altri progetti. L'acqua scrosciava ormai a torrenti quando Danilo aprì il portone dirigendosi completamente inzuppato verso il proprio appartamento.

Barbara. Fra le sue braccia Danilo poteva abbandonarsi completamente, inebriato dal profumo della pelle della ragazza. Nei momenti d'intimità non riusciva a pensare che potesse esistere qualcos'altro oltre a loro due, salvo forse la creatura che da qualche mese cresceva nel grembo amato. «Sono sicura di averlo sentito muovere, sai?». Lui sorrise, accarezzandole il ventre. «La gravidanza non ha nulla di antiestetico sul tuo corpo. Sei bellissima». Barbara lo abbracciò, e lui contemplava estasiato quegli occhi grigio intenso, e il sorriso dolcissimo dai denti forse un po' irregolari. «Parti di nuovo, stasera?» Danilo annuì. «Sei cattivo. È più di un anno che stiamo insieme, e io non so quasi nulla della tua vita privata. So solo che sei straniero, e che quando mi lasci sola non ho la minima idea di dove posso rintracciarti, e come se non bastasse» «Barbara». La interruppe con un bacio. «Lo sai. Ne abbiamo già parlato altre volte. Il mio lavoro». «È della massima segretezza, lo so!» concluse lei scimmiottando l'accento di Danilo, che non potè trattenere una risata.

Il suo modo di parlare doveva apparirle alquanto strano, ... in maniera simile l'avrebbero certo giudicato tutti gli altri abitanti di Kab-Yht.

Il rientro era avvenuto puntualmente dopo dodici ore di collegamento. Danilo aprì gli occhi grondante di sudore, e appena fu in grado di alzarsi spense l'apparato vegetativo e staccò gli spinotti che gli impedivano la piena libertà dei movimenti. Non molto tempo dopo il verdetto della Divisione Psicomedica aveva nattivato il GeneSim all'insaputa dei superiori, e da circa un anno e mezzo dedicava al «suo» Mondo ogni momento libero. Uscì dalla cabina e si diresse ad uno degli schermi olografici, Barbara dormiva con i lunghi capelli castani sparsi sul cuscino, del tutto ignara che il suo uomo potesse osservarla da una dimensione di cui non avrebbe mai immaginato l'esistenza. La dimensione in cui era il Dio Trascendente, il Grande Burattinaio in grado di interferire totalmente con il corso degli eventi di Kab-Yht. Semplicemente usando una tastiera. Ma il Dio aveva scelto di non servirsi del suo potere, e di lasciare l'evoluzione a se stessa. E il Dio si era incarnato nell'Uomo, per vivere nel Mondo. E l'Uomo aveva conosciuto l'amore della Donna. Vero. Reale. Tramite le interfacce neuroelettroniche. I «Viaggi» non avevano provocato alcun effetto devastante sulla psiche di Danilo, a dispetto delle teorie della Divisione Psicomedica. «Un Mondo non distrugge il proprio Creatore», pensò. Fu proprio allora che la porta scorrevole si aprì, ed entrarono quattro militari con le armi spianate.

«... Nonostante le condizione di civile lei è passibile di processo da parte del Tribunale Militare, secondo la nuova legge sulle Commissioni, posso garantirle che non sarà molto piacevole». Loochie Fehru, il capo del Servizio Personale, sembrava provare una certa soddisfazione nel proferire quelle parole. «Quanto alla posizione all'interno dell'Azienda, lei ha tradito la fiducia che la SIM U.LA. riponeva nelle sue capacità, contravvenendo a disposizioni precise da parte dei superiori».

Non meno greve è l'aver manomesso le strutture di sicurezza, probabilmente nessuno avrebbe scoperto le sue manovre illegali se non fosse arrivata la circolare del Comando Supremo» «La ... circolare?» Danilo si riscosse. «Risale a due giorni fa. Prevede lo smantellamento completo del Progetto GeneSim». «COSA?? Non ... Il Progetto è costato anni di lavoro e nessuno può ...» «Nella sua posizione attale lei perde qualsiasi diritto» lo interruppe. «La fase esecutiva è già in atto. Oh ...» Osservò il monitor sulla scrivania. «La informo che il suo bel videogioco ha cessato di esistere proprio in quest'istante. Mi dispiace». E sorrise. ... Vuoto/Vertigine ... Una raffica di mitra lo colpì in pieno petto. Il militare disarmato si precipitò verso la porta. «Ce n'è anche per te!!» urlò Danilo crivellandolo di colpi. Il corridoio. Correre ... quando mi lasci sol non ho la minima idea di dove posso rintracciarti ...» Grida e spari ... il suo bel videogioco ha cessato di esistere proprio in quest'istante ...» Alla finestra mancava una decina di metri. «... il progetto si articola in due fasi principali ...» Cinque metri. «... depressione autodistruttiva ...» Due metri. «... sono sicura di averlo sentito muovere, sai? ...» Il Grande Burattinaio saltò il parapetto gettandosi nel vuoto.

ENTER-ENTER. Alberto osservò cupo lo schermo. «Non si può certo dire sia stato un successone». «Però adesso abbiamo una linea di condotta, non credi?» Stella era insolitamente ottimista. «Oh ... certo. Almeno ora conosciamo i possibili rischi che comporta il trasferimento della mente in un Simulatore Totale ... sotto questo punto di vista, noi siamo stati più bravi di loro» «Non mi sembri convinto ... cosa c'è?». Alberto scosse il capo. «Credi forse che i risultati della nostra simulazione scoraggeranno la costruzione delle interfacce neuroelettroniche? Ci sono troppi interessi in ballo, e il Consiglio delle Ricerche darà comunque il via ad un esperimento pilota. Immagino già le schiere di ragazzini fare la fila nelle sale giochi! Gli elementi psichicamente più fragili potrebbero non farcela, anche se il «rientro» non fosse così catastrofico come prevede la simulazione». Stella non aggiunse nulla. Osservò sullo schermo l'immagine congelata di Danilo sospeso a mezz'aria, con la bocca spalancata in un urlo muto di terrore. «Quello che non capisco è ... come mai lui non ha subito la stessa sorte degli ufficiali?» «Perchè ... Un Mondo non distrugge il proprio Creatore!». Scherzo. Diciamo che ho attrezzato la sua mente contro assalti di tipo psicologico, anche se gli eventi conclusivi sono comunque riusciti ad aver ragione dei moduli di controllo. Progettando le caratteristiche del personaggio ho voluto ricreare un vecchio compagno di Università ... il mio migliore amico».

Era un genio per tutto quello che concerneva l'Informatica». «... Era?» «Si è suicidato dopo la morte della moglie. Incinta». Sospirò. «Pare che il destino abbia voluto seguirlo anche all'interno della simulazione». MS

PROGETTAZIONE CAD · CAM
AUTOSKETCH 2 0 200 000 I
AUTOCRD 10 386 6.700 000 I
DATA BASE
DBASE IV 940 000 I
DEVELOPER ED 1.790 000 e
LAN PAEX 1 430 000 e
DBASE III PLUS 835 000 I
CLIPPER 5 0 1 100 000 e
DB FAST COMPILER 566 000 e
SUPERBASE 4 1 2 835 000 e
FOXPRO SINGLE USER 950 000 e
BORLARO PARADOX 3.5 399 000 I
BORLARO PARADOX ED RETE 1 940 000 I
BORLANO REFLEX 2 0 374 000 e
WORD PROCESSING
WORD per Windows 854 000 I
WORD per Windows FIVE PACK 3.239 000 I
WORO 5 0 681 000 I
WORO 5 0 FIVE PACK 2 795 000 I
WINWORD + WINDOWS 3 958 000 I
XYWRITE III PLUS 854 000 I
LOTUS MANUSCRIPT 1 1 614 000 I
LOTUS MANUSCRIPT 2.0 710 000 e
SAMNA AMI PROFESSIONAL 528 000 e
SAMNA AMI 216 000 I
WORDSTAR PROFESSIONAL 6.0 566 000 I
WORDSTAR PROEESSIONAL 5.5 566 000 I
WORSTAR 2000 PLUS 3 0 806 000 I
WOROPERFECT 5 1 566 000 e
INTEGRATI
MICROSOFT WORKS 2.0 297 000 I
MICROSOFT WORKS 2 0 + MS MOUSE 450 000 I
LOTUS SYMPHONY 2 2 806 000 e
LOTUS SYMPHONY 2 0 806 000 I
ENABLE 2 15 1 008 000 I
FRAMEWORR III 2 1 816 000 I
PERSONAL MANAGEMENT
MICROSOFT PROJECT WINDOWS 950 000 e
LOTUS AGENDA 545 000 e
TIMELINE 755.000 e
SPREADSHEET
MICROSOFT EXCEL 2 1 C 660 000 I
MICROSOFT EXCEL 2 1 C 565 000 e
MICROSOFT EXCEL + MOUSE 806 000 I
MICROSOFT EXCEL & 0+E 691 000 I
MICROSOFT EXCEL OS/2 750 000 e
MICROSOFT EXCEL WINO FIVE PACK 2.945 000 I
LOTUS 123 3.1 787 000 I
LOTUS 123/G 855 000 e
LOTUS 123 2.2 700 000 I
BORLANO QUATTRO PROFESSIONAL 299 0000 I
BORLANO QUATTRO 307 000 I
LINGUAGGI
MICROSOFT BASIC 7 1 561 000 e
MICROSOFT QUICK BASIC 4.5 210 000 I
MICROSOFT C COMPILER 6 0 560 000 e
MICROSOFT QUICR C 2.5 140 000 e
MICROSOFT QUICK MASM/C 2 5T 249 000 e
MICROSOFT FORTRAN COMP 5 0 560 000 e
MICROSOFT QUICK PASCRL 1 0 (DOC. ITA) 187 000 I
MICROSOFT COBOL COMP 3.0 1.055 000 e
MICROSOFT PASCAL COMP 4 0 470 000 e
MICROSOFT MACROASSEMBLER 5 1 230 000 e
BORLAND TURBO C ++ 307 000 I
BORLAND TURBO C ++ PROF 470 000 I
BORLAND TURBO DEBUG & TOOLS 249 000 I
BORLAND TURBO C 2 0 230 000 I
BORLAND TURBO PASCAL 5 5 230 000 I
BORLAND TURBO PROLOG 2 0 170 000 e
BORLAND TURBO PROLOG 1 1 170 000 I
BORLAND TURBO BASIC 1 1 153 000 I
BORLAND TURBO C PROF 2.0 375 000 I
BORLAND TURBO PASCAL PRO 5 5 375 000 I
DESKTOP PUBLISHING
VENTURA PUBLISHER 2 0 1 360 00 I
VENTURA PROFESSIONAL 640 000 I
ALDUS PAGEMAKER 3.0 1 296 000 I
ALDUS PAGEMAKER 3 01 950 000 e
LOGITECH FINESSE 3 0 375 000 I
FONT BITSTREAM 307 000 e
FONT BITSTREAM FUNOAMENTALS 645 000 e
UTILITY
NORTON COMMANDER 3.0 200 000 e
NORTON UTILITY 5 0 270 000 e
NORTON EDITOR 135 000 e
PC TOOLS DELUXE 6 0 232 000 I
PC TOOLS DELUXE 6 0 LAN 1 425 000 e
LOTUS MAGELLAN 2.0 270 000 e
COPY II PC 5 01 139 000 e
AMBIENTI OPERATIVI
MICROSOFT WINDOWS 3 0 283 000 I
MICROSOFT WINDOWS 3 TOOLKIT 650 000 e
BORLANO SIDEKICK PLUS 315 000 I
GEM 3 0 DESKTOP 134 000 e
OS/2 PRES. MANAGER TOOLKIT 660 000 e
GRAFICA
COREL DRAW 1 2 999 000 I
COREL DRAW 1 2 815 000 e
LOTUS FREELARCER PLUS 3 01 660 000 I
GEM ARTLINE 565 000 e
HARWARD GRAPHICS 2.3 650 000 I
MICROSOFT POWERPOINT 835 000 I
MICROSOFT POWERPOINT 695 000 e
PC PAINTBRUSH IV PLUS 268 000 e
AUTODESK ANIMATOR 570 000 I
AUTODESK ANIMATOR 400 000 e
HARDWARE
MICROSOFT MOUSE BUS/SERIAL 170 000
MICROSOFT MOUSE BUS/SERIAL + PAINT BRUSH 200 000
LOGITECH MOUSE + PAINT SHOW 170 000
LOGITECH MOUSE SERIE 9 BUS/SERIAL 150 000
LOGITECH TRACKMAN 170 000
LEGENDA I versione italiana e versione inglese ✓ NOVITÀ
Tutti i pacchetti sono originali sigillati e nella versione più recente disponibile sul mercato internazionale
I nostri prodotti sono completamente garantiti all'origine dal produttore/importatore
Tutti i prodotti sono disponibili su supporto magnetico da 3 1/2 e 5 1/4
SOFTWARE
DIFFUSION
... FAI LA SCELTA GIUSTA!!
Il nostro messaggio é semplice: rapidità, prezzi convenienti e supporto tecnico sono la nostra forza.
Non acquistare il tuo Software originale senza garanzie di professionalità che solo SOFTWARE DIFFUSION può assicurarti.
Richiedici gratuitamente il catalogo generale '91 su floppy, troverai tutto il software e l'hardware presente sul mercato internazionale a prezzi imbattibili
AshtonTate
Microsoft
SPC SOFTWARE PUBLISHING
Lotus
AUTODESK
BORLAND
XEROX Ventura Publisher
COREL
PUOI ORDINARE:
Per telefono: (02) 9843272 r.a.
Per telefax: (02) 9843272
Per posta: SOFTWARE DIFFUSION
Via Carducci, 39
20098 S. Giuliano Mil. (MI)
Condizioni di vendita
• Contributo spese di L. 20 000 per corriere espresso
• Spedizione gratuita a mezzo posta.
• Salvo il venduto
• I prezzi si intendono IVA esclusa
• Per ordini superiori a L. 1 500 000 al netto di IVA extra sconto del 3% Pagamento contrassegno

di Francesco Carlà

*Devo aprire questa rubrica con un'amara constatazione: il 90% degli interattivi in circolazione è inutile. Di questo 90% l'80% è dannoso. Prendete il mondo dei sedici bit (Amiga, Atari ST e PC): nel 1990 sono usciti tre o quattrocento software in quel formato. Il mese scorso ho fatto fatica a mettere insieme dieci titoli per la mia annuale classifica dei migliori dell'anno. Ho provato a pensare alle ragioni di questo crollo verticale della qualità del software. Credo di aver trovato la risposta, anzi le risposte. Al primo posto viene la pirateria. Che ci crediate o no un best seller mondiale come Populous ha venduto 60.000 copie in tutto tra Amiga, Atari e PC. Ventimila copie per formato. Pochissimo. Un titolo arcade tipo Escape from the Planet of the Robot Monsters, buonissimo, vende 10.000 copie soltanto e sempre considerando Amiga, Atari e PC. Un arcade banale, e sono la maggioranza assoluta, vende due o tremila copie in tutto. Ma il problema è che non c'è assolutamente proporzione di vendita tra Escape... o Populous e un arcade banale. Cioè un capolavoro vende poco di più di una schifezza. Perché entrambi, capolavoro e schifezza, circolano velocemente in versione pirata e saturano rapidamente il mercato. La gente, per questo, non ha più nessuna ragione di comprare né l'uno né l'altro in versione originale. Si salvano i buoni simulatori e i prodotti difficili da interagire senza manuale. E qualche prodotto che i pirati non riescono a sproteggere e a far funzionare come The Basket Manager, Formula 1 3D e I Play 3D Soccer di Simulmondo, Drakkhen dell'Infogrames o Dungeon Master dell'FTL. Dunque la pirateria è tanto più odiosa in quanto si ritorce contro l'utente e facilita la nascita di case di produzione dalla qualità scarsissima. Il risultato finale è che il pubblico si rivolta come sta facendo adesso. E la sua rivolta colpisce la quasi totalità dei game arcade a parte quelli a bassissimo prezzo in grado di fare concorrenza agli stessi pirati. E prendono, invece, sempre più piede i simulatori e le console. E il successo di questi due settori dell'interagibile sta proprio nella fortissima nausea da pirateria che tutti gli appassionati avvertono. La pirateria inflaziona il mercato e fa dilagare il software scadente. I simulatori e i videogame delle console sono pochi e ben curati. La pirateria sprotegge male e rovina i videogame e li rende troppo facili con i programmi trainer. I simulatori originali e i videogame delle console sono ben documentati e funzionano perfettamente. Morale di questa fiaba: la pirateria sta autodistruggendosi costringendo molti interagenti col computer a comprarsi anche una console oppure a prendere solo prodotti interessanti e originali. Forse però, prima di morire, riuscirà in un involontario intento. Generare nei simulanti di tutto il mondo la sfiducia e la nausea. Sfiducia verso le sorti «progressive» dell'interattività simulata e nausea verso gli screen digitali. Io e voi eviteremo l'une e l'altra.*

SPECIALE MSX2

**PW Avvenimento 1**

## Space Manbow

*Konami (1989 J.)*
*MSX 2*

Interagendo questo poliadrico space game della Konami, mi sono venuti in mente i primi videogame nello spazio che simulavo indifferentemente in sala giochi oppure abbarbicato allo screen dei miei allora già innumerevoli (e adesso esponenzialmente cresciuti) dispositivi atti ad interagire videogame. Ho pensato a Zaxxon e a tanti altri di cui il titolo si è cancellato dalla memoria. Space Manbow appartiene a quella razza infinita e mutata incessantemente senza mai realmente mutare che ha avuto inizio nel 1977 con Space Invaders e forse non avrà mai fine. Ci avventuriamo nello spazio dal basso in alto, in mezzo alle stelle, senza orizzonta a in una corsa apparentemente rettilinea in realtà curva e ascensionale. In mezzo aggressioni infinite di bestie metalliche a di armate cattive. Nella continua a continuamente dalusa speranza d'approdo. In fantili a simulati Ulisse dell'era interattiva per sempre spersi nei sistemi solari.

Affogati nel mare della simulazione.

*Si ringrazia il Freesoft Club per la collaborazione alla realizzazione dello Speciale MSX2*

**Index**

### *Undead Line*

*T & E Soft (1989 J)*
*MSX 2*

Rivisitazione nipponica di un soggetto alla Indiana Jones Pieno di veloci e helpful finestre menu, Undead Line inserisce in un'area interattiva echeggiante di rovine e dungeon

Impostazione visiva con risalita durevole a scroll verticale e grafica minuta e dettagliata com'è nella tradizione giapponese A guardarli bene i personaggi rivelano le solite faccine tonde e senza spigoli degli abitanti dell'Estremo Oriente A guardarli meglio confessano di essere, in piccolissimo, gli stessi esportatori dell'icona nipponica già visti in decine di serie di cartoon del sol levante Audacemente rivisitati con occhi enormi e azzurrissimi, i giapponesi confessano il desiderio di essere occidentali Ma, credo, solo nell'estetica Per questo frequentano piramidi e sotterranei zeppi di antica cultura del mediterraneo

*Undead Line*

### *Aleste 2*

*Compile (J 1989)*
*MSX 2*

Space opera bellissima e durevole (questo è il secondo volume di una storia già iniziata mesi fa in Playworld) Aleste 2 racconta l'amore per le esplorazioni spaziali frenetiche e disperate dei giapponesi Da qualche parte deve ben nascere questo tormento nipponico simulato per i cieli scuri dei pianeti in ombra Sennò come mai Taito e Konami, Sega e Nintendo, Compile e Hudson, Hal Lab e tanti altri hanno sparato velivoli così belli e interattivi nell'oscuramento cosmico e senza speranza di ritorno?

In Aleste 2 tutto è cominciato per caso Un allarme ci ha buttati giù dal letto L'ordine è quello di battersi e la raccomandazione è di battersi bene Indossato il nostro più violento transformer abbiamo nascosto un breviario di preghiere siderali nel risvolto metallico del costume Robocop dello spazio, il nostro desiderio è di vedere ancora la mothership

Anche se adesso, da dentro e da fuori lo screen, quello che vediamo è un pavimento celeste e ostile sul quale la nostra caduta non avrebbe eco e il nostro do-

The Fantasm Soldier 2

lore non avrebbe urlo nello spazio profondo. C'è mito in questi prodotti giapponesi, lo stesso mito che pochi simulatori occidentali sanno sprigionare.

## The Fantasm Soldier 2

*Telenet (J. 1989)*
*MSX 2*

Sequel di Fantasm Soldier di cui vi ho parlato recentemente, The Fantasm Soldier 2 ci rende interattivi spettatori di un ratto. Il rapimento impossibile di una ragazza avvertita e terrorizzata da un sogno che le annunciava, tra fantasia e triste realtà, quello che di lì a poco sarebbe avvenuto sul serio. Ma adesso la ragazza è sparita davvero e c'è ben poco da fare. Invece di piangere sul latte simulato e versato, ci svestiamo di tutto punto fino a diventare il Fantasm Soldier e nello stesso tempo assumere le sue determinate attitudini recuperative, nel senso che grazie ad esso abbiamo la chance di recuperare la ragazzina nipponica.

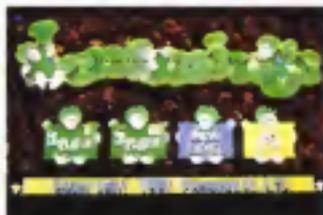
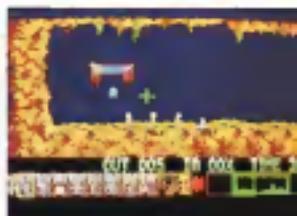
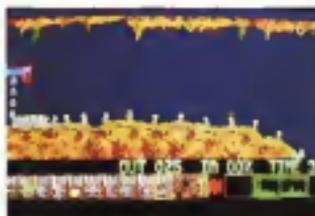
Eroismo e mito con grafica giapponese e scrolling a scattoni. Bellissima l'introduzione a quadri successivi di tipo cinematico.

## PW Avvenimento 2

## Lemmings

*DMA Design (UK)*
*Psygnosis (UK 1990)*
*Amiga, Atari ST, PC*

All'interno dei popoli interattivi, molti e da sempre esistiti, c'è una razza originale e in continuo progresso, una stirpe di frontiera. Essa è la tribù dei Lemmings. Nati dal niente, da una fragile bitmap collocata in un semi-screen con una botola sul terreno, i Lemmings sono nelle nostre mani. Essi hanno sviluppato nel tempo simulato e lontano dai confini del mondo interattivo, alcune febbrili conoscenze ed attitudini e sono prontissimi ad interpretarle al nostro comando. Imperiosamente sapremo dargliele con il pointer del nostro mouse scagliato contro le loro timide iconcine/mestieri: scavatore, camminatore, bloccatore, etc. etc. Il popolo dei Lemmings è in moto verso il simulmondo promesso.

Esso attraverserà rapidissimo o impigliatissimo a seconda della bravura dell'interattore scenari e paesaggi sempre diversi, in furibonde e marziali corsette all'unisono. Con rapidi tocchi potremo creare il loro destino,

Lemmings

aiutarli a vivere o facilitargli la morte. Qualcuno potrebbe intenderlo come un videogame di abilità e strategia, io lo penso come un simulatore di popolo in cammino verso la simulterra promessa. I Lemmings felici di correre dritti verso un incerto futuro. Bellissime e allegre creature digitali che muoiono salutando con la mano e scoppiano in migliaia di pixel colorati che è la loro materia. Per questo forse ci importa sempre di meno della morte degli altri (quelli veri). Perché forse crediamo che possano nascere ancora. Tremenda modifica stabile della nostra percezione. È della nostra umanità.

**PW Avvenimento 3**

## Simulcra

*Gratigold (A. Braybrook & Steve Turner 1990 UK)*
*Firebird UK*
*Amiga, ST, PC*

Il prefisso di mia invenzione Simul (stante per simulato) sta avendo un successo internazionale superiore ad ogni più rosea previsione del pur notoriamente presuntuosissimo coniatore. Non l'ho mai detto, ma devo in questa occasione vantarmene, esso Simul, sfoderato pubblicamente su queste pagine fin dal lontano 1986 e ben più anziano del recente prefisso Sim, adoperato per ragioni analoghe dai miei amici della Maxis per il loro giustamente celebrato ed upgradabile Simcity.

Adesso, in uscita per i tipi digitali della un po' sfocata Firebird, emerge dalle nebbie interattive un altro prodotto alludente alla ars simulatoria: Simulcra (Simul Craft, cioè simulatore d'aereo).

Opera di A. Braybrook e di Steve Turner, coppia già abbastanza famosa per Uridium (Braybrook) e per la stupenda conversione di Rainbow Island, sembra aver trovato la ricetta per stampare i videogame. In pochissimo tempo hanno visto una moderata luce Pang! per la Ocean, Paradroid 90 per la Hewson e adesso questo Simulcra.

*Simulcra* ▶

Nato da un'idea piuttosto buona, quella di fare uno space-game vettoriale tre-D, questo software ha trovato un ottimo terreno sotto i piedi.

Il giusto trascorso 1990 è stato l'anno d'oro del vector tridimensionale. Da Hard Drivin' a Bomber, da Retaliator a Resolution 101 fino a 3D Soccer e Formula 1 3D un sacco di cose diverse sono state ambientate in un landscape poligonale.

Più libertà, più velocità, più spazio: le tre regioni fondamentali di questa conversione ad U dalla grafica bitmap e quella poliedrica. Simulcra prende Uridium del 1984 (se qualcuno se lo ricorda ancora anche quello spacegame girovagava alla moda del tempo tra piattaforme bullonate e bassorilieviche, scintillanti freddo metallo...) e lo ripropone identico e irriconoscibile con una visione prospettica e duratura: le creature sono girevoli e possono farti vedere il loro corpo simulato da tutte le prospettive, hanno ali pieghevoli e cartonate come affascinanti bambole di origami simulato, hanno guizzi rapidi e devastanti e mostrano attitudini violente, pur mantenendo un'incantevole propensione al movimento lento e fluido e alla traiettorie maestosa e flessibile. E il software fornisce altre velocissime chiavi di funzionamento: mappa tridimensionalizzata e fedele, radar incorporato sensibile e rapido, mezzo transformer pronto e tutte le situazioni.

La lotta si snoda su un tracciato rettangolare: un tappeto simulato di veri cromatismi. Veloce e fluido come un sogno, darebbe materiale di vita interattiva nello spazio per molti moltissimi giorni.

Se solo non ci fossero tante cose orrende in giro che distraggono e nauseano.

Comprate solo originali e simulateli fino alla morte.

La loro morte.

**Inside Reader**

## The Immortal

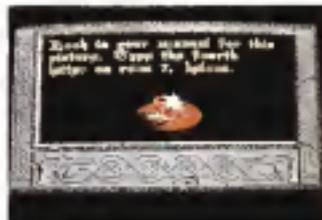
*Will Harvey (USA 1990)*
*Elec. Arts (USA 1990)*
*Amiga ST PC*
*Mario Bruscella*

Nel primo livello di The Immortal, dopo aver conosciuto personaggi e oggetti caratteristici dell'avventura e dopo aver saputo qual è il goal della storia ovvero rintracciare e salvare il maestro di Dunric che non è il nostro nome, c'imbattiamo nel primo mistero: come andare via da questo dedalo periglioso. In giro avrete trovato un amuleto.

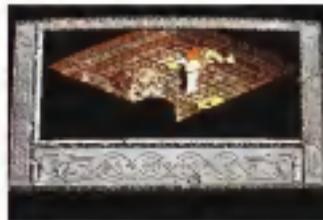
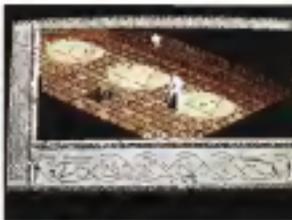
Tiratelo sul raggio teso nella zona del crepaccio e s'aprirà il varco necessario alla nostra uscita.

La prima cosa che vedremo nell'area due è un baldo venditore di pozioni magiche, articolo diffusissimo, insieme alla Diet Coke e al bourbon Jack Daniel's negli avventurosi meandri del regno di Immortal. Il pozionista dialogherà con noi al fine di istruirci sulla bontà e sull'indispensabilità della sua merce. Finirà che acquisteremo. Più avanti ci sarà di grande aiuto accoppare alcuni malintenzionatissimi goblin con il charm e far fare identica fine al loro capo il re goblin. Fatto ciò, con un flashback da Wizardry antico videogame della Sir-Tech che solo i miei lettori più accaniti ricorderanno (e anche tutti gli altri che acquisteranno e leggeranno il mio libro sulla storia dei videogame dal 1971 al 1987 che uscirà fra non molto...), possiamo emergere dalle paure del secondo livello per immergerci in quelle ancora più preoccupanti del terzo.

La zona 3 è ancestrale. Chiazze di esseri appartenuti a questo mondo ingialliscono il pavimento simulato. Poi compaiono le bestie. Ammazzo un goblin finto con la fireball. E io stesso sono bruscamente trasformato, con un immanente mimetismo funzionale, in un bestiale megagoblin. Poi vengo ammesso a colloquio con il re goblin che fraternamente

*The Immortal: 1° livello. Lo start e l'amuleto.*

*La guerra*

*Inizia il 2° livello: l'entrata ed il venditore.*

*I Goblins ammazzati con il charm*

*Il re Goblin muore*

*Uscita dal 2° livello*

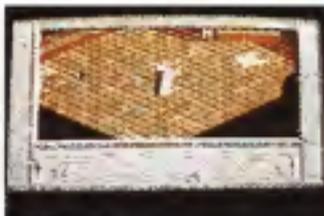
mi accoglie. Nello screen seguente sono colto nel momento in cui lancio il mio coltello. E più avanti sono in attesa di mettere il mio piede nel teleport. Come avrete capito sto per uscire dal terzo livello: avrò magie bianche da contrapporre alla morte che si annida nelle aree sottostanti.

Inizia il 3° livello

A rimazzo il Goblin finto con la fireball e mi trasformo in Goblin

Parlo c... Goblin

Ho lanciato il coltello

Aspett... are nel telepor...

Si esce dal 3° livello

## Simulposta

L'occasionale e non continuativa, né obbligatoria, rubrica del dialogo diretto con i miei lettori (io dialogo costituzionalmente con voi in maniera simulata e non amo molto altro genere più convenzionale di dialettica...) denominata Simulposta è tornata per esaudire alcune richieste pressanti. Quindi passo a dirvi di cosa si tratta.

Giorgio Marenco di Genova mi ha scritto una lunga e bella lettera a proposito di una mia vecchia recensione di Star Trek. Non riesce a trovarlo e vuole sapere chi lo distribuisce. La lettera l'ha scritta in agosto e si vede rispondere in gennaio. Chissà cosa penserà di me. Comunque quello che posso suggerirgli è di telefonare alla Leader che è il distributore italiano della Firebird per la quale questo software è uscito. Il numero è 0332/212255.

Raffaele de Sio vuole aprire un negozio di software e vuole da me delle indicazioni commerciali. Gli posso consigliare di telefonare ai distributori coinvolti nella vendita di software.

Sono CTO di Zola Predosa (Bologna) e Softel di Roma. Oltre alla Leader di cui alla lettera precedente. I numeri di telefono o gli indirizzi puoi chiederli alla SIP.

Pasquale Marcellini di Vibo Valentia non vuole aspettare che arrivi alla lettera S di B.I.S. per avere maggiori in-

formazioni su Simulmondo Temo che invece dovrai protrno attendere tale momento perche bisogna che Simulmondo si crei una vita di qualche anno prima di fare il suo ingresso nella storia delle software house Poi desidera essere ragguagliato sul la mia tesi di laurea al DAMS, Storia dei Videogames Essa è stata alfine discusse e io mi sono in ultimo laureato. Così adesso il volume potrà essere pubblicato Vi avvertirò quando ciò accadrà Grazie comunque per l'interesse

Andrea Bontempi di Cattolica vuole sapere quando e se uscirà la versione MS DOS di The Ports of Call Ste per uscire dalla Gold Disk e sarà distribuito da Leader Contattali per saperne di più

Dante Panatta di Benevento mi ha scritto un anno fa, ma la lettera si è impigliata da qualche parte in redazione e solo adesso mi è giunta Così mi scuso con Dante per il bieco ritardo Egli è intenzionato a risolvere Leisure Suit Larry che possiede per l'Apple Ammesso che non ci sia già nuscito qualcuno dei miei lettori dovrebbe correre in suo aiuto mediante lettera a Dante Panatta, Via Avellino 14, 82100 Benevento Grazie a suo nome

Mario Moro è un altro dei miei amici MSXiani e lo ringrazio per i consigli che mi ha mandato su vari videogame MSX di cui ho parlato su Playworld Mandamene ancora e mandami anche del software che il soft nipponico mi fa impazzire.

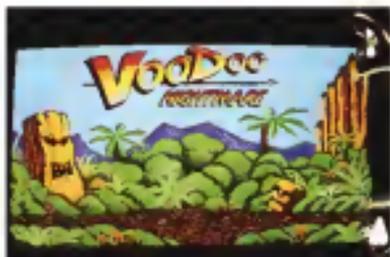
Gaetano Ferrau vuole sapere cosa penso delle macchine per CD di cui ho parlato nei mesi scorsi e soprattutto cosa penso dell'FM Towns Dell'FM Towns penso che costa un po' troppo e che non avrà un gran spazio se non si sbriga ad essere distribuito in Europa Delle altre macchine penso che non sono ancora uscite e che mi interessano molto

Gli altri miei corrispondenti pazientino in uno dei prossimi numeri tornera la Simulposta

### *Interstandard: C64, Amiga, Atari ST, PC IBM e CO.*

Voodoo Nightmare è un videogame della Palace che sarebbe potuto comodamente essere scritto dalla Ultimate tanto tempo fa e sul Commodore 64. Stessa cura del design, stessa qualità estetica identica precisione nell'atmosfera E con quella atmosfera di mistero tribale la Ultimate ha realizzato uno dei suoi più celebri videogame Sabre Wulf. Voodoo mi ricorda anche Park Patrol di Tony Ngo dell'Activision e vorrei che fosse acquistato da tutti i miei lettori che amano le opere piccole e divertenti Di qualità

Un ottimo gruppo di autori inglesi ha deto un'impronta interessante alla fine del 1990 con due sue opere rifinite e pensate Parlo di Assembly Line che pubblica le sue simulazioni per i tipi della US Gold e che dopo E-Motion di cui vi ho già parlato mesi addietro in un Av-

*Voodoo Nightmare*

*Vaxine*

venimento e che è uscito anche in USA con il nome di Harmony, ha estratto dalla sua creatività questo bellissimo Vaxine (Vaccino) che ricorda un po' Ballblazer della Lucasgames e che propone un viaggio simulato in un terreno cosparso di minacce sintetiche, ma ugualmente e sensibilmente presenti. Plastico e ritmico come un battito cardiaco. Simulato come il pensiero di un droide.

Questo mese ho notato anche questo impellente Magician della francese Loriciels che si sta disponendo

*Magician* ▼

James Pond

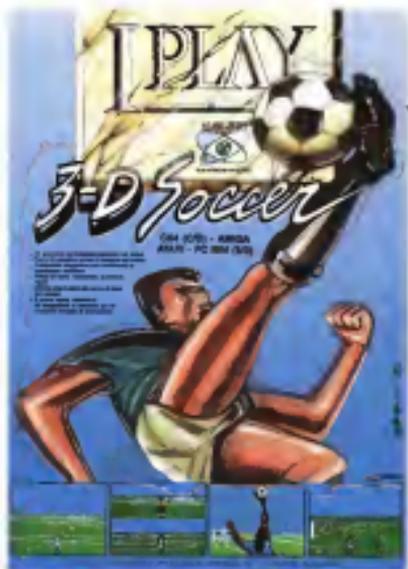
e diventare una delle case più interessanti che ci siano in Francia per quantità e qualità dei prodotti (Tennis Cup e Sherman M4). La notte sembra tranquilla e la casa deserta. Invece al nostro intergabile stanno per accadere cose spiacevoli: mani lanceranno coltelli, botole invisibili si schiuderanno sotto i nostri immateriali piedi. Ambientazione magnifica, colori stupendi, effetti visivi nuovi e creativi.

Bello e possibile.

Altrettanto fantasiosa e simpatica è la storia interattive che ci racconta il pesce agente segreto James Pond impegneto in avventure inenarrabili sul fondo di un affollatissimo mare.

Scatenata e incontenibile, la famigliola degli amici e dei nemici di Pond assale la fantasia di chiunque «s'immerga» insieme a lui. Mi ricorda un po' Nebulus ed è almeno altrettanto rifinito e smaltato all'impossibile. Dalla Millennium made in UK.

La nuova label francese Futura ha licenziato i diritti dell'immagine di un campione francese della violentissima specialità marziale del kick boxing (calci e pugni al posto dei soli pugni...) per organizzare il primo simulatore di questo cattivissimo sport. Il tipo si chiama Panza e il simulatore Panza Kick Boxing ed è venuto molto bene. L'azione è resa con dinamismo e potenza e i colpi sembrano tali anche grazie all'ottima animazione. I miei complimenti ai bravissimi amici della Loriciels/Futura.

*Panza Kick Boxing*

I miei "scomplimenti" invece a quei testoni della Marvel che continuano a permettere il massacro sistematico del mio amicissimo Spiderman (L'uomo ragno) da parte di differenti, ma sempre male intenzionate case di software. In ordine di apparizione comincio la defunta (ben gli sta) Adventure International di Scott Adams con una brutta adventure, seguì l'anno scorso la Paragon con un altro terribilissimo software e quest'anno la Empire che propone un povero Spidey formato microbo ridoto al rango di saltellante Manic Miner in un brutto platform software. Statene lontani.

## B come Bubble Bus

Nata nei primissimi anni della storia del software (1983) la Bubble Bus inglese è stata una delle più divertenti e sfortunate case di produzione britanniche. La caratteristica più importante dei suoi prodotti era proprio la simpatia e l'allegria dei personaggi e delle situazioni in cui i medesimi si trovavano coinvolti. Ma la ragione della sua presenza in questa storia delle case più interessanti è l'aver pubblicato uno dei più incredibili e venduti software di caverne. La storia delle caverne nelle quali ho simulato videogame andrebbe fatta per bene. E se un giorno la facessi sul serio non potrei dimenticare in cima alla lista Starquake, catastrofico (esiste sugli otto bit C64 etc. e sull'Atari ST) e interminabile dedalo in caduta libera (lo screen scrolla in verticale dall'alto verso il basso...) frequentato da un saltellante personaggio con le antenne flessibili e la zampetta prensile. Non risulta che molti abbiano ispezionato tutto l'habitat dell'extraterrestre speleologo di Starquake. Certo che nel caso qualcuno avesse avuto l'opportunità di affrontare i rischi di una simile ispezione, avrebbe avuto in cambio gioielli simulati e figurine di pixel di splendente bellezza. Io stesso ne ho fissate parecchie sulla retina. Grazie alla Bubble Bus.

MS

*The Amazing Spiderman*

# HSP COMPUTER I CAMPIONI DI POTENZA

## DESIGNER-21
**AT 16/21MHz**
**da L. 550.000**
512K FDD1.2 RS232 PRINTER

## DESIGNER SX
**386SX**
**da L. 949.000**
512K FDD1.2 RS232 PRINTER

## CAD-25
**386 25MHz**
**da L. 1.399.000**
1MB FDD1.2 RS232 PRINTER

## PROCAD-33
**386 33MHz**
**da L. 2.090.000**
64K CACHE 1MB FDD1.2 RS232

## IPERCAD-486
**486 25MHz**
**da L. 3.990.000**
1MB FDD1.2 RS232 PRINTER

GARANZIA 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA

### COPROCESSORI

| | | |
|---|---|---|
| 80287-10 | L. | 300 000 |
| 80387 SX | L. | 490 000 |
| 80387 25 | L. | 680 000 |
| 80387 33 | L. | 890 000 |

### MODEM

| | | |
|---|---|---|
| SK 300/1200/2400 | L. | 159 000 |
| EST 300/1200/2400 | L. | 210 000 |
| SK. MOD 2400 FAX G2 | L. | 290 000 |
| SK MOD 2400 FAX G3 | L. | 390 000 |

### STAMPANTI

| | | | |
|---|---|---|---|
| CITIZEN 1200 PLUS | 80C 120S 9A | L. | 279 000 |
| EPSON LX400 | 80C 150S 9A | L. | 350 000 |
| SAMSUNG | 80C 300S 9A | L. | 420 000 |
| EPSON LX1050 | 136C 162S 9A | L. | 695 000 |
| CITIZEN MSP15E | 136C 160S 9A | L. | 480 000 |
| CITIZEN PRODOT9X | 136C 300S 9A | L. | 750 000 |
| EPSON FX1050 | 136C 220S 9A | L. | 843 000 |
| CITIZEN 124D | 80C 144S 24A | | TELEF |
| CITIZEN SWIFT 24 | 80C 192S 24A | | TELEF |
| EPSON LQ400 | 80C 150S 24A | L. | 540 000 |
| NEC P2 PLUS | 80C 192S 24A | L. | 570 000 |
| EPSON LQ860 | 80C 300S 24A | L. | 1 208 000 |
| NEC P60 | 80C 268S 24A | L. | 990 000 |
| CITIZEN SWIFT 24X | 136C 192S 24A | | TELEF |
| EPSON LQ 1050+ | 136C 220S 24A | L. | 1 208 000 |
| NEC P70 | 136C 268C 24A | L. | 1 300 000 |
| EPSON LQ1060 | 136C 300C 24A | L. | 1 519 000 |
| TEXAS INSTRUMENTS | A4 6PPM LASER | L. | 1 990 000 |
| EPSON EPL7100 | A4 6PPM LASER | L. | 1 750 000 |
| EPSON EPJ200 | A3 2PPM INK JET | L. | 2 058 000 |

## OFFERTISSIMA
**SK. VGA 16BIT+MON.COL.**
**L. 629.000**

### NOTEBOOK A4 Kg. 2,8

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 286 | 1MB | HD20 | CGA | L. | 2 200 000 |
| 286 | 1MB | HD20 | VGA | L. | 3 050 000 |
| 286 | 1MB | HD40 | VGA | L. | 3 200 000 |
| 386SX | 1MB | HD20 | VGA | L. | 3 300 000 |
| 386SX | 1MB | HD40 | VGA | L. | 3.500.000 |

### SOFTWARE

| | | | |
|---|---|---|---|
| **APPLICATIVI PER WINDOWS** | | | |
| WINDOWS 3.0 | ING | L. | 189 000 |
| WORD PER WINDOWS | ING | L. | 590 000 |
| EXCEL 2.2 PER WINDOWS | ING | L. | 570 000 |
| TOOLBOOK PER WINDOWS | ING | L. | 540 000 |
| **WORD PROCESSOR** | | | |
| WORD 5 | ING | L. | 390 000 |
| WORDSTAR 6.0 | ING | L. | 490 000 |
| QUATTRO PRO 2.0 | ING | L. | 590 000 |
| **LINGUAGGI** | | | |
| TURBO BASIC | ING | L. | 120 000 |
| QUICK BASIC | ING | L. | 115 000 |
| TURBO C | ING | L. | 249 000 |
| QUICK C 2.5 | ING | L. | 115 000 |
| TURBO PASCAL 5.5 | ING | L. | 180 000 |
| TURBO PROLOG | ING | L. | 180 000 |
| **DATA BASE** | | | |
| DATA EASE 4.2 | ING | L. | 842 000 |
| DBASE IV 1.1 | ING | L. | 890 000 |
| FOX BASE +286 2.1 | ING | L. | 349 000 |
| FOXBASE +386 2.1 | ING | L. | 549 000 |
| PARADOX 3.0 | ING | L. | 839 000 |
| **CAD** | | | |
| AUTO SKETCH V. 2.0 | ING | L. | 160 000 |
| AUTODESK ANIMATOR | ING | L. | 430 000 |
| DESIGN CAD 2D 4.0 | ING | L. | 275 000 |
| DESIGN CAD 3D 3.0 | ING | L. | 365 000 |
| EASY CAD 2.3 | ING | L. | 189 000 |
| **COMMUNICATIONS** | | | |
| CARBON COPY PCPLUS | ING | L. | 189 000 |
| CROSS TALK XVI | ING | L. | 195 000 |
| LAPLINK III | ING | L. | 165 000 |
| PRO COM PLUS 1.18 | ING | L. | 119 000 |
| **DESKTOP PUBLISHING** | | | |
| OMNIPAGE 386 | ING | | TELEF |
| PAGEMAKER 3.01 | ING | | TELEF |

### HARD DISK

| | | |
|---|---|---|
| 20MB 40ms 3.5" MFM | L. | 279 000 |
| 40MB 24/28ms 3.5" IDE | L. | 369 000 |
| 80MB 15ms 3,5" IDE | L. | 750 000 |
| 120MB 16ms 3.5" IDE | L. | 950 000 |
| 210MB 15ms 3,5" IDE | | TELEF |
| 330MB 16ms 5,25" SCSI | | TELEF |
| 660MB 16ms 5,25" SCSI | | TELEF |
| 1200MB 16ms 5,25" SCSI | | TELEF |
| CTRL 2FDD+2HDD IDE | L. | 45 000 |
| CTRL 2FDD+2HDD SCSI | | TELEF |

### SCHEDE GRAFICHE

| | | |
|---|---|---|
| SK VGA 15BIT 256K | L. | 99 000 |
| SK VGA 16BIT 512K | L. | 195 000 |
| SK VGA 16BIT 1MB | L. | 259 000 |
| SK UVGA TMS34010 | | TELEF |
| SK UVGA COMP 8514/A | | TELEF |

### MONITOR

| | | |
|---|---|---|
| VGA 14" MONO PW | L. | 200 000 |
| VGA 14" COLORE | L. | 530 000 |
| VGA 1024x768 DP 0.29 | | TELEF |
| NEC3D 1024x768 | L. | 990 000 |
| NEC 4D | | TELEF |
| NEC 5D | | TELEF |
| 20" | | TELEF |

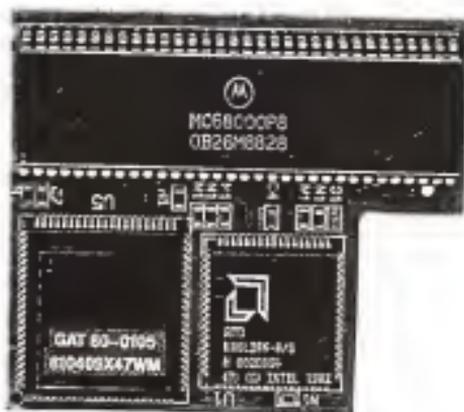
### ACCESSORI

| | | |
|---|---|---|
| MOUSE 800DPI | L. | 80 000 |
| HANDY SCANNER LOGITECH | L. | 330 000 |
| HANDY SCANNER COLORI | | TELEF |
| SCANNER MONO PIANO FISSO A4 | | TELEF |
| SCANNER COLORI PIANO FISSO A4 | | TELEF |
| TAVOLETTE GRAFICHE 12"x12" | L. | 440 000 |
| TAVOLETTE GRAFICHE 12"x18" | L. | 750 000 |
| DISCHETTI 1.44MB | L. | 1 800 |
| DISCHETTI 720KB | L. | 900 |
| FAX SAMSUNG CON TELEFONO | L. | 990 000 |

**CENTRO ASSISTENZA TECNICA PC - PROGETTAZIONE RETI LOCALI**

VIA MALTA 8 - 00198 ROMA - TEL. 8842378/8411987
ORARIO: DAL LUN. AL SAB. 9,00-13,00 / 16,30-19,30

# ATonce

**Il fantastico PC/AT Emulator per Amiga 500 espansi a sole Lit. 499.000 IVA compresa**

**DUE COMPUTER IN UNO!** Questa eccezionale scheda comprende 3 chip ad altissima tecnologia: un chip *custom*, il normale microprocessore dell'Amiga, Motorola 68000, e la CPU Intel 80286 da 8 MHZ, per rendere il vostro A-500 compatibile al 100% con un PC/AT.

Lo speciale *custom gate array* include un Bios originale, uso della porta seriale, parallela e mouse Amiga dal leto PC, supporte il suono, le schede grafiche CGA ed Hercules, espansioni ed hard disk Amige, e tutto questo mentre usate normalmente AmigeDos in multitasking!

La scheda ATonce, incredibilmente compatta, si inserisce internamente sopra la CPU 68000, con un montaggio **semplicissimo e senza saldature:** è sufficente svitare qualche vite, une operazione che richiede non più di 3 minuti, detteglietamente descritte nel menuale **in italiano.** ATonce, quando non è attive, è totalmente trasperente nell'uso normale del computer. Richiede un Amiga espanso ad almeno 1 M8; del leto AT la CPU 286 vede 640 KB Ram, ed ogni espansione di memoria del vostro Amiga oltre 1 M8 sarà viste come memorie Estesa o Espansa. Ad esempio, se avete una SuperRam 1.5 (cioè con 2 MB totali), avrete un 286 con 640 KB da Dos + 1 M8 di Ram EMS.

Se avete un hard disk AmigaDos eutoboot, è possibile caricare Ms-Dos direttamente dell'hard disk Amige, ed usare uno spazio su disco fisso per un massimo di 768 M8. Il blitter di Amige è pienemente utilizzato per velocizzare le emulazioni Hercules 738x380 e CGA 640x200 con 4 o 8 colori. ATonce usa il drive interno di Amiga come drive "A" da 720 KB, supporta tutti i drive esterni da 3"1/2 o 5"1/4, usa il mouse Amiga come mouse PC, configura la porta seriale come COM1 o COM2, configure le porte parallela come LPT1, supporte tutte le peculiarité dell'AT come le Ram Cmos con batteria tampone e real-time clock (converte l'equivalente di Amiga nelle espansioni con clock).

**Distributori per l'Italia:**

**Flopperia Srl, Viale Monte Nero 15**
**20135 Milano**
**Tel. (02) 55180484 r.a.**

**Megabyte, Piazza Malvezzi 14**
**25015 Desenzano D.G. (8S)**
**Tel. (030) 9911767 r.e.**

Tutti i marchi elencati sono registrati dalle rispettive case

# Potenza per raffinati

di Mauro Gandini

*Dopo aver visto lo scorso mese PageMaker 4 0 per Macintosh, questo mese vogliamo subito sottoporvi la prova del suo principale antagonista Quark XPress 3.0 Per potervi dare le due prove così ravvicinate abbiamo chiesto alla soc Delta di Varese, importatore ufficiale dei prodotti Quark in Italia, la possibilità di esaminare la versione «gamma» in italiano del programma questa versione «gamma» è pressoché la versione definitiva che viene distribuita ad alcuni tester selezionati per gli eventuali ultimi «ritocchi»*

### Tante interessanti novità

La versione 3 di XPress presenta parecchie interessanti novità che vanno a completare un programma già di per se molto buono Il risultato è una notevole sofisticazione con una eccezionale potenza unico neo un grado di libertà non eccezionale in alcune funzioni anche se dobbiamo constatare che è stato fatto parecchio per rendere il programma maggiormente flessibile

Da questo punto di vista una delle innovazioni maggiori è senza dubbio l'estensione del cosiddetto «tavolo di lavoro»: fino alle versioni precedenti di XPress, infatti, immagini e testi potevano essere posizionati solo sulle pagine del documento, mentre ora si può utilizzare lo spazio intorno ad esse come «tavolo di lavoro» Questa possibilità consente di lavorare più agevolmente con tutti gli elementi senza dover fare dei continui taglia e incolla che talvolta portano al rischio di cancellare elementi preziosi (basta erroneamente fare due taglia consecutivi per perdere l'elemento tagliato per primo)

Come detto il programma fornitoci dalla soc Delta è una versione «gamma» destinata ai tester il suo funzionamento è stato decisamente corretto senza problemi Tuttavia non è stato possibile avere tutti i manuali in versione definitiva ciò ha complicato un po' il nostro lavoro, anche se alla fine abbiamo trovato senza problemi tutti i dovuti riferimenti relativi alle novità sui due

**XPress 3 0 versione in italiano**

**Produttore**
*Quark Inc., 300 S Jackson Street, Suite 100 Denver CO 80209, USA*
**Importatore**
*Delta Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA) Tel 0332/860780*
**Prezzo** *(IVA esclusa)* L. 1 850 000

manuali forniti, Leggimi (volumetto per con le istruzioni per l'installazione del programma e l'elenco delle nuove funzioni) e Manuale di Riferimento (esame dei menu e delle finestre di dialogo) Questi nella confezione definitiva verranno affiancati da altri due volumi, uno per le esercitazioni, dedicato ai neofiti, e un secondo «Usare XPress», una guida per gli utenti che vogliono raggiungere un alto grado di conoscenza del programma

### Installazione

XPress adotta un nuovo sistema di registrazione degli utenti fino ad ora veniva chiesto agli utenti di registrarsi attraverso una cartolina che trovavano all'interno della confezione Ora questa cartolina di registrazione viene sostituita da un dischetto Ma andiamo per gradi e vediamo come avviene l'intera procedura di installazione del programma

XPress 3 0 comprende 5 dischetti, 4 di installazione e uno per la registrazione dell'utente Il primo dischetto da utilizzare e il numero 1 che contiene il programma di installazione Con un doppio click si fa partire il programma che come prima cosa presenterà 3 successivi box di dialogo che andranno completati con tutte le informazioni richieste alla fine verrà espulso il disco di installazione e verrà richiesta l'introduzione del disco di registrazione, dove vengono registrate tutte le informazioni appena richieste Questo disco andrà poi inviato al distributore locale di Quark. Ma proseguiamo nell'esame dell'installazione

Finita la fase «burocratica», si passa alla installazione vera e propria del programma reinserendo il dischetto 1 A questo punto il programma chiederà dove volete installarlo (nel caso vi siano più dischi collegati) e vi darà anche la possibilità di creare una nuova cartella dove scaricare tutti i file Una volta effettuata la nostra scelta iniziale partirà l'installazione che sarà completamente automatica, basterà solo inserire i dischi come richiesto dal programma di installazione nel frattempo una finestra di dialogo fornirà l'indicazione della percentuale svolta del lavoro di installazione Tutta l'operazione porta via non più di 5-7 minuti a seconda della velocità del disco su cui andiamo ad installare il programma Una procedura similare consentirà l'aggiornamento del programma a chi possedeva versioni precedenti di XPress

### Le nuove funzioni

Sono oltre 50 le funzioni nuove o quelle interessate da notevoli variazioni

*Ecco come appare la nuove tavolozze degli strumenti*

Queste novità sono raggruppabili sotto 7 gruppi principali Interfaccia, Documento, Trattamento Testo, Tipografia, Immagini, Impaginazione e Stampa. Esaminiamo le più importanti seguendo questo filo logico

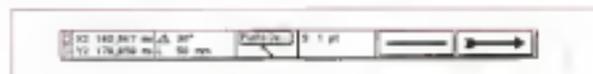
#### Interfaccia

*Tavolozza Strumenti* - Vi sono a disposizione dell'utente 3 nuovi strumenti Quello di rotazione consente di ruotare qualsiasi oggetto o testo di un angolo a piacere Lo strumento di Zoom, rappresentato dalla classica lente consente di passare da una visione della pagina ad un'altra e viceversa senza dover selezionare il relativo menu Infine troviamo il nuovo strumento per la realizzazione di finestre per le immagini di tipo poligonale, in pratica sarà possibile realizzare delle finestre con n lati irregolari Questo aggiunge anche più possibilità in fase di disegno poiché ricordiamo che qualsiasi finestra per immagini può diventare un oggetto, se al posto di inserire l'immagine viene solo dato un filetto di vario spessore e indicato un fondo a piacere

*Tavolozza Misure* - Fornisce in tempo reale tutte le indicazioni sull'oggetto selezionato, come posizione, grandezza, rotazione, ecc Nel caso di testo avremo finalmente in linea diretta tutti gli attributi del testo dove è posizionato il cursore (o relativi al testo selezionato) Questi attributi sono selezionabili direttamente, così se vogliamo trasformare la parola selezionata da neretto a corsivo, sarà sufficiente fare click sulla casella grassetto per togliere questo attributo e rifare click su quella del corsivo

*Tavolozza Libreria* - Questa tavolozza lavora come un archivio appunti evoluto che consente di richiamare elementi e immagini di uso comune È possibile creare più librerie per i vari tipi di pubblicazioni Per immagazzinare o utilizzare gli elementi della tavolozza basta semplicemente trascinarli con il mouse

*Ecco la prima delle tre tavolozze delle misure quella che appare nel momento in cui viene selezionato un testo Come si vede riporta tutte le indicazioni di posizione, grandezza inclinazione no di colonne posizionamento del testo nel frame giustificazione font, corpo e attributi (si può notare che il testo selezionato era in Times 12 grassetto)*

*La tavolozza delle misura di un'immagine indica la posizione e la grandezza del frame l'inclinazione del frame e dell'immagine nel frame eventuali percentuali di ingrandimento o riduzione sui due assi la posizione dell'immagine all'interno del frame e la sua eventuale distorsione lineare*

*Anche per le linee la tavolozza delle misure riporta dati propri di questi elementi come lo spessore e se la linea è rappresentata come freccia o meno*

sulla Libreria oppure trascinarli fuori verso il documento Ogni libreria consente di immagazzinare fino a 2000 oggetti

*Oggetti Multipli* - XPress consente di lavorare su oggetti multipli ed effettuare azioni su più oggetti contemporaneamente

*Preferenze* - Tre da oggi le possibilità di scelta Generali, Tipografiche e Strumenti Quelle generali consentono di effettuare le proprie scelte sui parametri più classici, come unità di misura, posizionamenti automatici, ecc Quelle tipografiche danno la possibilità di settare in maniera molto precisa alcuni parametri di default come modi di interlinea, larghezza caratteri, grandezza e posizione di apici e pedici, grandezza del maiuscoletto, ecc

Per gli strumenti si possono effettuare scelte sullo strumento di Zoom (percentuali di ingrandimento e riduzione ad ogni click e massimi raggiungibili), sui generatori di finestre per le immagini (tipo di bordatura, aggiramento da parte del testo, ecc) e sugli strumenti per tracciare linee

*Copia degli oggetti* - Se si trascina un oggetto dal documento attivo ad un altro documento si otterrà una copia di questo oggetto sul documento dove è stato portato, sul documento resterà quindi l'oggetto originario

*Trascinamento oggetti* - Gli oggetti possono ora essere spostati da una pagina all'altra semplicemente trascinandoli, anche attraversando altre pagine

*Precisione* - È possibile incrementare /decrementare tutte le misure di 0,0001 (di qualsiasi unità di misura) oppure con incrementi percentuali dello 0,1%

*Misurazioni miste* - In tutte le finestre di dialogo in cui si possono inserire delle misure digitandole, si possono utilizzare sistemi misti utilizzando i segni + e —, come per esempio 2"+5pt (2 pollici più 5 punti tipografici)

*In queste immagini possiamo vedere diversi trattamenti a cui possono essere sottoposte le immagini di tipo TIFF in fase di stampa. L'applicazione di differenti retini con differenti inclinazioni, formati (punti, punti ovali, righe, ecc) e/o densità*

### Documento

*Pagine Mastro* Possono essere di ben 127 differenti tipi per ogni documento e possono essere applicate a piacere sulle nuove pagine Ogni modifica a qualsiasi pagina mastro viene automaticamente riportata su tutte le pagine che ad essa fanno riferimento

*Tavolozza Layout del documento* - Consente di visualizzare la pubblicazione rappresentando con icone le pagine della stessa Consente anche di creare nuove pagine mastro, di selezionare e richiamare rapidamente qualsiasi pagina o pagina mastro Consente anche di riordinare tutta la pubblicazione spostando trascinandole le varie pagine che lo compongono Con questo sistema sarà possibile anche creare pagine multiple, per documenti con pagine doppie o triple ripiegate all'interno

*Miniature* - È la funzione che consente come nelle versioni precedenti di vedere le pagine in piccolo del documento, in più ora si potrà spostare una pagina al completo su un altro documento

La visualizzazione ora non avviene più in maniera sequenziale orizzontale ma in verticale ciò è dovuto alla possibilità che ha XPress 3 0 di creare pagine multiple (pagine che sono sempre a destra o sinistra ma hanno una grandezza praticamente doppia o tripla) Per poter visualizzare questa funzione era indispensabile visualizzare le pagine in verticale con destre e sinistre e relative pagine multiple tutte affiancate

### Trattamento Testo

*Ortografia* - Ora è possibile controllare una parola un testo una pubblicazione al completo o le pagine mastro Ovviamente è sempre possibile creare dizionari personalizzati

*Trova/Cambia Globale* - Questa funzione ora agisce non solo sul testo ma anche sugli attributi È possibile anche modificare solo gli attributi

*A Capo discrezionale* - È possibile forzare una nuova riga, permettendo di spezzare una parola alla fine di una riga senza inserire trattini

### Tipografia

*Capolettera* - Consente di definire che il primo carattere o più caratteri siano identificati come Capilettera e quindi risultino ingranditi a piacere in modo da occupare un numero di righe a scelta E un attributo del paragrafo e quindi lo segue in ogni suo eventuale spostamento

*Filetti* - È possibile agganciare ad ogni paragrafo dei filetti orizzontali sopra o sotto al paragrafo

*Linee Orfane e Vedove* È possibile con queste funzioni controllare che dei sottotitoli non restino isolati alla fine di una colonna o di una pagina

*Allineamento verticale* - Quattro le possibilità di allineare il testo nelle colonne alto, basso centrato e giustificato

*Prima linea base* - È possibile controllare la posizione della Prima linea base di una finestra attiva di testo

### Immagini

*Finestre poligonali* - Come già detto prima per la tavolozza degli strumenti, XPress consente di creare delle finestre per il contenimento delle immagini di formato molto personalizzato Una volta

La finestra per le Preferenze Generali del documento

Ecco la finestra per le Preferenze Tipografiche del documento

creato il poligono di contenimento dell'immagine stessa, questo potrà essere modificato a piacimento spostando i vertici, aggiungendo lati, ecc

*Modifica finestre* - È possibile passare in maniera molto veloce da una forma della finestra ad un'altra semplicemente selezionandone una differente dall'apposito menu

*Aggiornamento automatico* - Le immagini possono essere sempre legate da un hot link al documento originale In caso di modifiche a questo, le stesse modifiche appariranno sulla nostra pubblicazione realizzata con XPress

*Anteprima immagine* - Quando si importa un'immagine, la finestra di dialogo consente di avere l'anteprima dell'immagine in modo da essere sicuri di importare il giusto documento.

*Simulazione immagini* - Per velocizzare le operazioni e possibile richiedere che le immagini non siano visualizzate mentre si elabora la pubblicazione

#### Impaginazione

*Finestre ancorate* - È possibile fissare ad un testo una finestra contenente un'immagine o altro testo in modo che se il testo della finestra principale rifluisce, quest'altra finestra lo segua restando ancorata ad una determinata posizione

*Raggruppamento oggetti* - Ora e più flessibile e consente di lavorare separatamente su oggetti raggruppati o eseguire modifiche che li coinvolgano tutti

*Spazio/allineamento degli oggetti* - Gli oggetti possono essere posizionati tra loro in maniera automatica fissandone le relative distanze, oppure gestendo quelle attuali in percentuale, oppure eseguire delle distribuzioni uniformi

#### Stampa

*Trap del colore* - È ora modificabile e permette così di controllare eventuali fuori registro nel caso di stampa di differenti colori adiacenti

*Pagine distese* - È un comando che permette di stampare due o più pagine contigue come se fossero un'unica pagina ciò è evidentemente possibile solo con unità di fotocomposizione e non con stampanti laser a pagina singola

*Marchi di registro* - Si può scegliere se averli centrati rispetto ai lati, oppure leggermente decentrati quello di sinistra e quello in basso

*Non stampare* - Ogni oggetto, testo o immagine che sia, può essere stampato o meno

*Pagina in EPS* - Si può anche «stampare» il documento su disco Si otterrà un documento in formato EPS per ogni pagina Se il tipografo al quale ci si rivolge normalmente per ottenere le pellicole delle nostre pubblicazioni non fosse ancora dotato di XPress 3.0, basterà dargli i file EPS da stampare poi con qualsiasi altro software di impaginazione

### XPress 3.0 operativamente

Vediamo ora come si opera con XPress. Per fare ciò andremo ad esaminare i menu del programma, alla ricerca di come sono state inserite le novità sopra riportate e di altre utili informazioni

#### Menu Archivio

È composto di 14 funzioni Trelasciando quelle più comuni, andremo ad esaminere quelle che introducono le novità di questa versione

*Nuovo* - Consente di aprire un nuovo documento. la sua scelta fa apparire una finestra con le informazioni di formato della pubblicazione quali grandezza della pagina, margini, numero di colonne standard e spazio tra di loro Un check box consente di scegliere che all'apertura di una nuova pagina questa abbia già inserito un frame per il testo con il numero di colonne standard Ricordiamo infatti che XPress per l'inserimento di testi o immagini necessita di appositi frame come già detto altre volte, questo lo rende particolarmente valido per la stesura di pubblicazioni di tipo strutturato

*Apri* Consente di aprire pubblicazioni su cui si è lavorato in precedenza Sarà anche possibile lavorare su una pubblicazione elaborata con una versione precedente di XPress, tuttavia si avrà qualche problema con le pagine mastro Inoltre gli oggetti precedentemente raggruppati risulteranno ora liberi da ogni legame e dovranno eventualmente essere nuovamente raggruppati Le XTension create con le versioni precedenti di XPress non funzioneranno

*Registra col Nome* Consente sia di salvare il documento come tale, sia di salvarlo sotto forma di Modello in modo da poterlo riutilizzare e risparmiare tempo, senza dover ogni volta re-impostare la pubblicazione

*Importa testo* - Consente di importare un testo I formati riconosciuti sono

MacWrite 5.0 e II, Microsoft Word 3 e 4, Microsoft Works 1.1 e 2, WordPerfect 1.0 e 1.02, WriteNow 2.0. La finestra di dialogo che consente di scegliere il testo dà la possibilità di scegliere se importare anche eventuali fogli stile e se convertire automaticamente le virgolette in modo tipografico. Una volta indicato il testo che si vuole importare, apparirà sotto la finestra di selezione il tipo di documento e la sua grandezza.

*Importa Immagine* - Consente di importare un'immagine. La finestra di dialogo consente ora di poter avere un'anteprima dell'immagine in modo da evitare errori di scelta. Anche in questo caso sotto la finestra di scelta, apparirà il tipo del documento selezionato (Paint, Tiff, Tiff a colori, EPS, PICT) per l'inserimento e la sua grandezza.

*Registra Pagina EPS* - Consente di registrare il documento come pagine in formato EPS. È possibile scegliere se salvare con le indicazioni Colore o Bianco&Nero. Inoltre è anche possibile scegliere la scala, dal 10% al 100% con incrementi di 0,1%.

*Formato di stampa* - La classica finestra del driver di stampa Apple viene integrata con altre indicazioni, come la retinatura delle mezze tinte (con possibilità di scelta da 15 a 400 linee per pollice), tipo di stampante (sono disponibili 13 driver sia per stampanti laser che per unità di fotocomposizione che per stampanti a colori), risoluzione (da 72 punti per pollice a 5000, ovviamente non sarà possibile stampare a risoluzione maggiore di quella massima del dispositivo di uscita, ma lo si potrà forzare a lavorare con una risoluzione minore), ecc.

*Stampa* - Sempre la classica finestra Apple integrata con le informazioni che consentono di decidere se stampare le pagine del documento al completo, solo i testi, le miniature, tutte le pagine, solo le sinistre, solo le destre e tutte le indicazioni per la stampa delle separazioni di colore, come marchi di registro, stampa in sezioni e relativa sovrapposizione (per documenti con dimensioni maggiori di quelle del dispositivo di uscita), stampa di tutti i colori o solo di alcuni oppure stampa dei colori come tonalità di grigio.

### Menu Comp

È composto da 12 voci. Ovviamente troviamo i classici elementi del menu Composizione come Annulla l'ultima operazione, Taglia, Copia, Incolla, Cancella, Seleziona Tutto e Mostra gli Appunti.

*Trova/Cambia* - Consente la classica operazione di ricerca e sostituzione del testo, ma anche di soli attributi di testo. Infatti se si disattiva il check box di Ignora Attributi appare una finestra che consente di scegliere anche il tipo di attributi da ricercare. Purtroppo l'apparizione della finestra estesa per gli attributi rende praticamente impossibile l'uso di questa funzione su Macintosh di tipo SE o SE/30, cioè con monitor da 9 pollici. Ciò perché occupa tutto il video rendendo impossibile la visualizzazione del documento: si può spostare tale finestra in un lato, ma poi si è obbligati dopo ogni ricerca a riportarla nella posizione originale per poter attivare i pulsanti della ricerca successiva. Se si fosse pensato di mettere questi pulsanti in alto e se si fosse pensato di ridurre le dimensioni della finestra utilizzando i menu a scorrimento anche per la scelta dei formati (Corsivo, Neretto, ecc.) il tutto sarebbe stato accettabile.

Questa è la finestra per le Preferenze relative ai differenti Strumenti: notiamo che selezionando uno strumento appare la relativa finestra con le relative caratteristiche. Nell'esempio vediamo che le lente dello Zoom ci consentirà di passare dalla visualizzazione minima del 10% (la minima ammessa) a quella massima del 400% (la massima ammessa) a passi del 25% (il minimo passo è del 10%).

Ecco la Tavolozza del Layout del documento: questo utile strumento ci consente di visualizzare l'impostazione generale della pubblicazione. Nell'esempio possiamo notare delle pagine multiple (2-3, 6-7, 9-10) e delle pagine singole (11). Possiamo anche notare che alle pagine sono state assegnate a piacere le pagine mastro (A, B, C e D). In alto vediamo rappresentate appunto le pagine mastro: per creare ne una nuova sarà sufficiente spostare il rettangolino con gli angoli smussati nell'area tra le due frecce. Per creare una nuova pagina basterà invece spostare lo stesso rettangolino o quello senza gli angoli smussati nella posizione desiderata del documento. Con lo stesso sistema si potranno spostare a piacere le pagine del nostro documento.

*Preferenze* - Ne abbiamo già parlato in precedenza tra le novità.

*Colore* - XPress consente di gestire il colore con tutti e quattro i classici sistemi: RGB, CMYK, HSB e anche Pantone. Nel caso si utilizzi un monitor in Bianco e Nero si potrà facilmente utilizzare il sistema Pantone, chiaramente con l'aiuto del classico campionario stampato di colori Pantone, in modo da poter scegliere attraverso il numero il colore desiderato.

*S&G* - Sistema un po' ermetico per definire le regole di Sillabazione e giustificazione dei paragrafi. Esistono delle regole di Standard che possono essere modificate per creare differenti serie di regole applicabili singolarmente, paragrafo per paragrafo. Tra i parametri modificabili troviamo: sillabazione automatica con possibilità di scelta della lunghezza minima delle parole sillababili, lettere prima e dopo la sillabazione, zona a fine riga in cui è ammessa la sillabazione e numero di sillabazioni consecutive; spazio minimo, consigliato e massimo tra le parole e tra i caratteri, zona a fine riga in cui è ammessa la giustificazione.

### Menu Stile

È un menu variabile a secondo dell'oggetto selezionato. Tre le possibilità: Testo, Immagini e Linee.

*Stile per il Testo* - Consente la scelta

*Questa finestra dà la possibilità di inserire filetti di vario genere sopra o sotto ai nostri paragrafi*

*[illegible] fiche*

*Il Formato Paragrafo consente di generare il Capolettera una lettera più grossa delle altre che può andare ad ornare il primo paragrafo di una pagina*

dei parametri di base del testo, come Font, dimensione, stile, colore e intensità di colore (retino)

*Scala Orizzontale* - Consente di comprimere o espandere i caratteri dal 25% al 400% della loro misura standard

*Spostamento linea base* Consente di spostare il solo testo selezionato, sopra o sotto la naturale linea base. Il massimo spostamento consentito è pari a 3 volte il corpo del carattere da spostare (es. un corpo 12 potrà subire uno spostamento di 36pt in su o in giù rispetto alla normale linea base)

*Formato Paragrafo* - Consente di modificare i principali parametri legati al Paragrafo. La cosa più interessante è la possibilità di creare automaticamente la cosiddetta Capolettera cioè una lettera di grande dimensione all'inizio del paragrafo

L'operazione è del tutto automatica, basta specificare quante lettere dovranno essere utilizzate (normalmente solo la prima) e il loro ingombro in righe. Con alcuni tipi di carattere andrà modificato il Kern per evitere piccole sovrapposizioni con il resto del testo

*Filetti* Attiva la possibilità di scelta di un filetto da porre prima e/o dopo il paragrafo (o entrambi). Ovviamente è possibile scegliere differenti tipi di tratteggio (11), spessore, colore, distanza dal testo, larghezza, ecc

*Tabulazioni* Fa comparire una finestra di dialogo e un righello sopra il paragrafo selezionato. Le posizioni dei tabulatori potranno essere inserite manualmente digitando i valori oppure mettendo direttamente con il mouse i tabulatori nel punto desiderato. Sistema semplice, ma efficace

*Fogli stile* Fa comparire un sottomenu con l'indicazione degli stili disponibili per una immediata applicazione al testo selezionato

*Stile per le Immagini* Quando è selezionata un'immagine, il menu Stile subisce una trasformazione ora è possibile scegliere specifici parametri a seconda del tipo di formato dell'immagine (Paint, Tiff, Tiff a colori, EPS, PICT) I vari parametri sono Colore, Intensità, Negativo, Contrasto (Normale, Alto, Solarizzazione, Altro con possibilità di disegnare la curva di contrasto a piacere), Retinatura (Normale, 60 linee, 30 linee a 45°, 20 punti per pollice a 45° Altro ). Come detto non è possibile applicare tutti questi parametri a tutte le immagini ognuna consentirà le manipolazioni ammesse dal suo formato

*Stile per le Linee* Una linea selezionata attiva lo specifico menu di Stile dove è possibile scegliere stile della linea (11 disponibili), estremità (normale freccia, freccia con coda, doppia freccia), spessore, colore e intensità

**Menu Oggetti**

Tutte le operazioni che coinvolgono i differenti oggetti della pubblicazione sono attuabili attraverso questo menu Modifiche alle specifiche, Cornici Aggiramento, Duplicazioni anche multiple Raggruppa/Separa/Proteggi, Allinea-/Spazia Forma delle finestre delle Immagini e loro modifica

*Modifica* - Come nelle versioni precedenti consente di modificare le specifiche di un oggetto e la relativa finestra varia al variare dell'oggetto (testo, immagine linea, oggetti compositi). Nella nuova versione troviamo in più la possibilità di indicare la rotazione dell og

getto (da 360° a −360° con incrementi di 0,001°)

*Circonda* - Consente di definire le regole di comportamento dell'oggetto rispetto agli altri. In linea di massima consente soprattutto di poter far sì che il testo aggiri automaticamente delle immagini: funzione questa introdotta per la prima volta proprio dalla prima versione di XPress. Questa finestra consente per la prima volta una nuova funzione e cioè quella di poter scrivere un testo in un poligono qualsiasi. Basterà attribuire ad un poligono l'attributo Inverti come specifiche Circonda e porre un blocco di testo dietro questo elemento.

*Forma Finestra Immagine* - In ogni momento sarà possibile applicare ad una immagine una finestra di differente forma da quella scelta originariamente anche poligono irregolare.

*Ridisegna il poligono* - Questa funzione consente di modificare il poligono per l'inserimento di un'immagine (o di un testo come visto sopra). Non sarà possibile modificarlo solo attraverso i punti di presa e cioè gli spigoli, ma sarà anche possibile aggiungerne in qualsiasi posizione sui lati in modo da incrementare a piacimento il numero di lati.

**Menu Pagina**

Questo menu attua le operazioni sulle pagine, come aggiunta di pagine, cancellazione, salto tra le pagine nel caso di lunghe pubblicazioni, ecc.

*Inserisci* - Consente di aggiungere pagine alla pubblicazione. Ricordiamo che se viene inserito un testo particolarmente lungo, XPress provvede automaticamente a generare pagine con struttura standard (stesso numero di colonne, ecc.) e complete di frame per contenere il testo già collegato con i frame delle pagine precedenti e successive. Nel caso si voglia aggiungere una o più pagine viene data l'opportunità di scegliere se collegarla automaticamente alla catena di testo esistente (creazione di un frame di testo collegato) e viene pure data la possibilità di scegliere la pagina master da applicare (oppure decidere se deve esserne priva o se deve essere considerata una pagina singola).

*Sezione* - È possibile dividere la propria pubblicazione in più sezioni, ognuna delle quali con una propria numerazione di pagine. Ogni sezione può anche essere individuata da una sigla di 4 lettere o numeri: forse sarebbe stato meglio lasciare all'utente la possibilità di avere qualche carattere in più.

**Menu Esponi**

Questo menu presiede alle funzioni di visualizzazione del documento e dei vari «accessori» a video. Come è tradizione abbiamo a disposizione le solite 5 percentuali di visualizzazione: pagina intera, formato reale, 50%, 75% e 200%. Tuttavia la nuova funzione di Zoom estende le possibilità dal 10% fino al 400% con passi minimi del 10%. Oltre a ciò abbiamo la possibilità di mostrare i righelli e le guide, allineare gli elementi alle guide, mostrare i codici nel testo (a capo, spazi, tab, ecc.). Ultima funzione di questo menu quella che consente di visualizzare o nascondere le varie tavolozze (strumenti, dimensioni, layout).

**Menu Utilità**

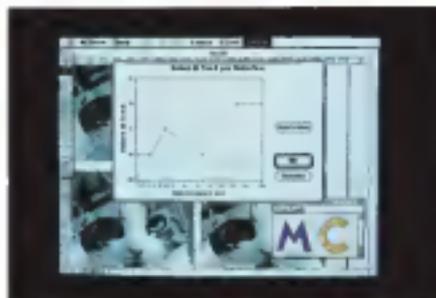
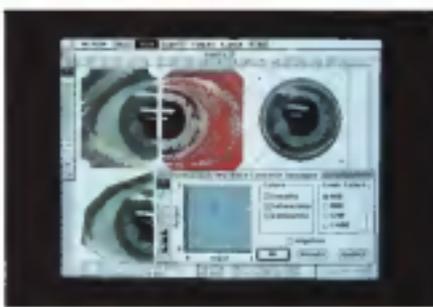
Consente di svolgere attività di correzione ortografica, controllare eventuali eccezioni di sillabazione, richiamare le li-

La funzione di inserimento di nuove pagine consente di utilizzare una pagina mastro a piacere e di collegare automaticamente i frame di testo con quelli già esistenti (per avere l'inserimento automatico del testo).

... ecco un vero e proprio catalogo a video del campionario di colori Pantone.

Per ottenere migliori risultati in fase di stampa è possibile intervenire sui differenti colori per ottenere degli allineamenti differenti ed evitare quindi il problema delle sovrapposizioni

Qui possiamo vedere l'applicazione dei differenti contrasti ad immagini e colori è persino possibile creare una personale curva di contrasto

I valori di Track (distanza tra le parole) possono essere modificati a seconda della grandezza del carattere ciò consente di creare una propria personale curva di applicazione dei valori Ogni font può avere la propria curva

brerie di immagini, gestione di font e immagini ed, infine, modifica delle tabelle di Track e Kern (questi ultimi due comandi sono delle XTension al programma base)

*Libreria* - come già detto in precedenza è il comando che consente di richiamare delle librerie di oggetti definite in precedenza, ma anche di crearne a piacimento dell'utente Si possono aprire contemporaneamente anche più di una libreria da cui attingere oggetti che possono essere spostati direttamente sul nostro documento

*Utilizzo Font* - Mostra tutti i font utilizzati nel proprio documento e consente anche di fare un trova e rimpiazza di essi lungo tutta la pubblicazione

*Utilizzo immagini* - Mostra l'elenco delle immagini presenti nella pubblicazione e consente di ritrovarle velocemente Consente inoltre di aggiornarle nel caso il documento originale contenente quell'immagine, fosse stato modificato

*Modifica Track* - Consente di modificare la tabella di avvicinamento delle parole a seconda della grandezza del font utilizzato È possibile crearsi una personale tabella per ogni font

*Modifica tabella di Kern* - Si possono creare per ogni tipo di font dei propri valori di Kern (avvicinamento) per le differenti accoppiate di lettere È anche possibile creare degli accoppiamenti in cui le lettere si allontanino piuttosto che avvicinarsi

### Conclusioni

Senza dubbio questo programma ha subito notevoli perfezionamenti dalla sua nascita alla attuale versione 3.0, tuttavia forse ci aspettavamo qualcosa di più nella gestione dei documenti Per il resto è tutto OK coloro che hanno iniziato la loro attività utilizzando le precedenti versioni di XPress apprezzeranno il lavoro fatto Difficilmente comunque il programma potrebbe far decidere un utilizzatore di PageMaker a tornare sui suoi passi e ad utilizzare XPress Ma d'altronde la cosa sarebbe reciproca poiché anche un utente di XPress difficilmente potrebbe scegliere di saltare sull'altra sponda

Forse si poteva prestare più attenzione a chi vuole iniziare ad utilizzare questo su Macintosh con monitor a 9" qualche box di dialogo poteva essere diversamente organizzato e qualche finestra un po' meno ingombrante Inoltre alcune funzioni potevano essere inserite in sottomenu a scomparsa, in modo da non rendere obbligatoria la chiamata di una finestra per inserire il dato richiesto (come per esempio l'avvicinamento dei caratteri) In effetti come tutti i programmi di DTP, offre ovviamente il meglio utilizzandolo con un monitor di grande dimensione (a colori nel caso si lavori pesantemente con pubblicazioni a colori)

Chi deve ora iniziare a lavorare nel mondo del desktop publishing su Macintosh, senza dubbio deve prendere in esame anche XPress e non solo PageMaker, ma soprattutto deve avere ben chiaro in mente che tipo di pubblicazione intende realizzare In definitiva entrambi i programmi sono più che validi e consentono di realizzare lo stesso tipo di documenti si tratta quindi di una differente filosofia del lavoro Non per altro i creativi preferiscono PageMaker e i precisi tipografi XPress

MC

# La Newsletter aziendale

In questo secondo articolo parleremo di newsletter aziendale prima di tutto spieghiamo cosa intendiamo per newsletter aziendale Questo tipo di newsletter è praticamente un «bollettino» contenente informazioni commerciali e tecniche sui prodotti di una società Normalmente nasce dalla volontà da parte di una azienda di comunicare meglio con il mondo esterno ed è rivolta ai suoi clienti e potenziali clienti

Ovviamente questo genere di newsletter trova una sua giusta collocazione all'interno di settori industriali dove il target, cioe le persone interessate alle informazioni contenute nelle newsletter stessa sono al massimo qualche decina di migliaia creare infatti uno strumento di comunicazione per prodotti di tipo consumer, dove il target è di centinaia di migliaia o addirittura milioni di persone, o per prodotti con un target non ben identificato è essolutamente impensabile per via degli alti costi di stampa e distribuzione della newsletter stessa In questi casi la nostra newsletter non deve essere rivolta direttamente al l'utente finale, ma eventualmente ai rivenditori del prodotto Torneremo poi su questo specifico argomento

### Funzioni e contenuti

La funzione della newsletter aziendale e quella di divulgare delle informazioni che difficilmente arriverebbero agli utenti Questa tipologia di informazioni comprende presentazione dei nuovi prodotti, illustrazioni delle gamme di prodotti e di prodotti singoli informazioni commerciali come promozioni, elenchi punti vendita, listi ni prezzi, ecc , informazioni applicative sui prodotti con consigli d'uso, informazioni tecniche, prove eseguite sui prodotti, testimonial, cioe interviste a personaggi di aziende che utilizzano determinati prodotti, con descrizione dei vantaggi che hanno ottenuto dall'uso di questi prodotti

La forma di tutte queste informazioni deve essere di tipo giornalistico e non di tipo propagandistico puro Non vanno quindi usati troppo spesso aggettivi roboanti il consiglio è di tenere sempre a mente, mentre si scrivono gli articoli, quali sono i difetti dei propri prodotti e i pregi di quelli della concorrenza in modo da non infervorarsi troppo Ricordiamoci che stiamo parlando di una newsletter aziendale e non di giornale politico, dove surriscaldare l'animo dei lettori è il fine ultimo se il potenziale cliente legge lodi smisurate su un prodotto dal parte del produttore, senz altro penserà che si cerchi di nasconderli qualcosa e dopo una lettura frettolosa (nella migliore delle ipotesi) cestinera la newsletter (azione che poi si ripetera ad ogni numero successivo)

Il lettore infatti cerca in una newsletter delle informazioni utili per la propria attivita e non della propaganda pura e semplice da questo punto di vista i primi numeri della pubblicazione sono i piu importanti Se non si riesce a catturare subito l'attenzione di chi dovra leggerci, sara ben difficile farlo successivamente (lo sanno bene gli editori quando devono lanciare una nuova rivista)

Molte volte e consigliabile affidare la stesura dei testi della nostra newsletter ad una persona o ad una societa ester na nei settori tecnici si trovano facilmente dei pubblicisti freelance in grado di realizzare questo tipo di lavori, dando un taglio meno propagandistico agli articoli L ideale sarebbe ricevere tutti i testi direttamente su dischetto in modo da effettuare piu facilmente le correzioni e poi importare il tutto nel proprio programma di desktop publishing per l'impaginazione

Un'altra strada e quella percorribile da società multinazionali o da loro importatori normalmente le multinazionali hanno una grande produzione di materiali esplicativi sui propri prodotti e quindi si possono tradurre e riadattare tali testi per realizzare la propria newsletter Oppure si possono periodicamente raccogliere i comunicati che normalmente vengono divulgati alla stampa non tutti questi comunicati vengono pubblicati per ovvii problemi di spazio sulle riviste e quindi esiste una massa di informazioni non divulgate, che possono tuttavia risultare molto interessanti per utenti e potenziali clienti

### Pagine e periodicità

Il numero di pagine di una newsletter aziendale e in parte legato alla periodicita con cui si vuole rag-

SCRIVANIA

Applicazioni desktop: l'importanza dell'accessorio

Accessori migliorati dal punto di vista funzionale

Gli altri accessori potenziati

Novità assoluta

*Newsletter aziendali italiane*

giungere i propri lettori in pratica si possono realizzare 10 newsletter all'anno semplicemente di 8 pagine oppure 5 di 16 pagine, la quantità di informazioni e praticamente identica Anche il sistema di desktop publishing utilizzato può essere importante nella scelta del numero di pagine e della periodicità, poiche bisogna comunque pianificare del tempo da dedicare a questo progetto non vi e nulla di peggio di una newsletter con periodicità lasciata al caso (dovuta al fatto che non si ha il tempo di realizzarla) Giusto per dare un minimo di indicazioni diremmo che se possibile non si dovrebbe mai scendere sotto le 8 pagine e sotto i 4 numeri all'anno questi i limiti minimi per non perdere di credibilità e quindi essere visti come un depliant promozionale Salvo rari casi non si dovrebbero superare i 10 numeri all'anno e la fogliazione non dovrà andare oltre le 20 pagine questi sono i limiti fisiologici oltre i quali aumentano i rischi di scarsa leggibilità

### Altre newsletter

Torniamo ora per un attimo alle newsletter dedicate ai rivenditori o in genere ai punti vendita Questo genere di newsletter deve contenere una serie di informazioni differenti in quanto il suo scopo è quello di aiutare il punto vendita a promuovere e vendere i propri prodotti Il taglio deve essere quindi più di tipo marketing oriented ovviamente solo la presenza di piani e studi di marketing sui propri prodotti consentono la realizzazione di queste newsletter

In pratica questi gli argomenti che andranno a comparire la nostra newsletter presentazione nuovi prodotti e gamme di prodotti, promozioni commerciali per il rivenditore e per l'utente finale, listini aggiornati, elenco di eventuali distributori regionali o nazionali (in caso di reti complesse di distribuzione), marketing di prodotto con informazioni riguardanti i potenziali utenti dei prodotti e come contattarli, comparazioni con prodotti simili della concorrenza (attenzione queste informazioni devono essere assolutamente veritiere e la newsletter deve circolare solo ed esclusivamente tra gli addetti ai lavori e mai tra gli utenti finali per evitare di cadere in casi che possano essere considerati come pubblicità comparativa, vietata in Italia), calendari relativi alle uscite pubblicitarie dei vari prodotti situazione del mercato, informazioni su eventuali attività di training, informazioni su applicazioni particolari dei prodotti in grado di espandere il mercato

Nel caso di una newsletter rivolta ai rivenditori, bisognerebbe cercare di realizzare una periodicità mensile con almeno 10 numeri all'anno se le informazioni fornite saranno veramente utili e concise anche poche pagine saranno sufficienti per avere un alto livello di lettura e quindi stimolare maggiormente la promozione dei propri prodotti sul punto vendita

Tutti i tipi di newsletter aziendali sono ottime letture anche per i dipendenti dell'azienda stessa infatti, danno la possibilità a tutti i settori, anche quelli che molte volte risultano meno informati sui prodotti, come la contabilità, di conoscere meglio le strategie della propria società

In effetti esiste un altro tipo di newsletter aziendale ed è proprio quella dedicata ai propri dipendenti solo le società con un certo numero di dipendenti hanno comunque questo genere di necessità In questo caso per ottenere dei buoni risultati tutti i settori aziendali devono collaborare e fornire informazioni sulle loro attività passate e future Anche in questo caso la pubblicazione di una decina di numeri all'anno con una foliazione di 4-8 pagine è sufficiente per avere un buon livello di lettura

### Prossimamente

Anche questa seconda parte e terminata La prossima volta esamineremo quali sono gli adempimenti legali per la registrazione al Tribunale di una newsletter si tratta di un argomento molto importante poiche in Italia ogni pubblicazione periodica deve essere regolarmente registrata

MC

# Strumenti d'Autore.

Nello scenario informatico, tutti i computer che compongono la grande famiglia LEMON sono pezzi importanti, che hanno un ruolo di primo piano.

Un ruolo che vede la nostra azienda protagonista nell'attività produttiva da venticinque anni nell'elettronica e da una decina nell'informatica.

Questa **solida esperienza** costituisce la migliore garanzia che vi possiamo offrire in un mercato dove sicuramente non è facile orientarsi.

**La nostra linea** dal design elegante ed armonioso, è costituita da una gamma di modelli, che va dal processore 8088 fino al veloce 486 con bus EISA, strutturata nelle configurazioni più esigenti per consentirvi di scegliere sempre la soluzione più adatta per le varie applicazioni, con un alto grado di affidabilità grazie all'elevato **standard qualitativo** dei materiali utilizzati.

**Il supporto tecnico** è garantito da un valido team di specialisti costantemente disponibili alla collaborazione più aperta per consigliarvi nelle scelte e nelle soluzioni tecniche più opportune.

**I prezzi** infine sono competitivi e rappresentano, unitamente all'affidabilità, alla **piena compatibilità** ed al supporto tecnico, i fattori che fanno dei sistemi LEMON degli "strumenti" importanti e preziosi.

**Jen Elettronica** srl
Zona Industriale E. Fermi
62010 MONTELUPONE (MC)
Tel. 0733/224012-224013

BDA communication

coordinamento di Andrea de Prisco

# Ethernet e dintorni

di Leopoldo Ceccarelli (MC3544) e Gerardo Giardino (MC9059)

*Dopo aver esposto, nella scorsa puntata, i concetti generali legati alle reti per trasmissione dati iniziamo da questo numero una serie di articoli riguardanti le LAN (Local Area Network).
Da oggi entriamo in argomenti specifici, con risvolti pratici diretti, e questo ci consente di fissare le idee su alcune delle nozioni che abbiamo ingurgitato in tutta fretta lo scorso mese (della serie «mangia lentamente e mastica bene»)*

### *Sette livelli per sette... (la risposta non è fratelli)*

Lo scorso mese nella prima puntata di questa rubrica (IntroduzioNET) abbiamo evocato molte parole e molti concetti relativi alle reti in generale e validi quindi anche per le reti locali. Uno di questi è il modello di architettura stratificato a sette livelli che ritroviamo in figura 1.

Bene, poniamo di voler trasferire informazioni tra un utente finale A e un utente finale B. Per utente finale qui intendiamo indifferentemente una persona o un programma applicativo. Considerando questo problema dal punto di vista più generale possibile ci rendiamo conto di dover implementare delle funzionalità che potranno essere più o meno elaborate.

Torniamo al nostro modello a sette strati. In esso sono racchiuse le funzionalità che occorre in qualche modo implementare per avere un trasferimento di informazioni tra due entità finali. Queste funzionalità saranno sempre implementate, o per via hardware o software. Non necessariamente saranno richieste sempre le stesse funzionalità e non necessariamente queste debbono essere realizzate nello stesso modo: ciò dipende dalla situazione reale incontrata (per giocare a morra cinese con qualcuno non occorre che sappiate anche telefonare).

Forse a questo punto un esempio ci starebbe bene e così ci lanciamo: per scambiare due chiacchiere con quella ragazza di Salerno conosciuta al mare due anni or sono è necessario che lei abbia un recapito telefonico (quanto a noi non potendo utilizzare il cellulare che non abbiamo, ci rivolgeremo alla cabina sotto casa), che sia in casa al momento della telefonata e che abbia intenzione di parlarmi. Pare ovvio, ma non lo è, che dobbiamo avere anche il suo numero di telefono (pensateci quando siete al mare). A ben guardare non è molto semplice, ma fortunatamente non così complicato. Tutto ciò non risulterà affatto necessario nel caso ci trovassimo ad incontrarla inaspettatamente, non dovremmo ad esempio conoscere l'utilizzo del telefono, il numero telefonico, il protocollo da utilizzare (Pronto ... sì ... no ... ciao).

Cominciamo dunque a dare uno sguardo da vicino a questo famoso modello a sette strati partendo dalle funzionalità base. Per ottenere una comunicazione tra due entità è necessario che esista un mezzo fisico capace di trasportare informazioni.

Questo mezzo sarà di volta in volta una coppia di fili metallici (l'informazione potrà essere codificata in correnti o tensioni) o fibra ottica (e potremo trasportare fotoni) o lo spazio libero (che ne dite delle onde elettromagnetiche?). Questo mezzo fisico non viene menzionato nel modello anzidetto ed è spesso indicato come strato zero. È ovvio che, il fatto di utilizzare un cavo coassiale o una fibra ottica, ci costringe a dover codificare l'informazione prodotta dalla sorgente (assumiamo qui, una volta per tutte, che stiamo parlando di dati in forma digitale memorizzati in uno dei nostri PC) in una forma che sia compatibile col mezzo scelto, e qui finalmente (suonino le trombe...) siamo arrivati allo strato 1.

Le funzionalità occorrenti sono tipica-

*Figura 1. Modello a strati ISO OSI.*

mente realizzate in hardware, si tratta infatti di utilizzare specifici drive e ricevitori

È ovvio, ci si scusi per la ripetizione, che possono esistere molte implementazioni diverse di questo strato Consideriamo per esempio la figura 2a In ingresso allo strato di livello 1 abbiamo dei dati, la stringa 0010.

Questa stringa nel caso di fibra ottica viene codificata con assenza di luce, assenza di luce, luce, assenza di luce In uscita avremo allora ancora 0010 Nel caso di figura 2b, in cui il mezzo fisico prescelto è il cavo coassiale, la stessa stringa può essere invece codificata con 0 Volt, 0 Volt, 5 Volt, 0 Volt Come semplice avvertenza vogliamo aggiungere che le cose non vanno così lisce ma occorre prevedere, per esempio, dei metodi per la sincronizzazione tra sorgente e destinatario, ma lasciamo tempo al tempo

Allo strato 2 (coraggio è l'ultimo per questa volta) è demandato il compito di rendere sicuro il trasferimento dati sullo specifico link (collegamento) di cui il livello uno si sta occupando

Cosa significhi questo è presto detto Ammettiamo di essere nella famosa telefonata di cui sopra

Potrebbe capitare di sentire, tra un «come ve» e un «ti ricordi di me?», le lamentele della portinaia che telefona alla collega del palazzo vicino per informarla dell'andirivieni di giovinastri all'interno 12 In questo caso magari vi perdete proprio il sospiro risolutivo della bella Problemi molto simili possono farci perdere qualche «bittarello» per strada, tutto ciò che può servire per porre rimedio a questi problemi viene posto nello strato 2 In realtà in questo strato sono comprese anche altre funzionalità, ma crediamo sia abbastanza per oggi e pertanto basta con la teoria

### LAN

Le LAN sono nate praticamente con l'avvento dei PC e si sono sviluppate di pari passo con la diffusione che questo strumento di lavoro personale (sarà il fascino della proprietà sia pure part-time?) ha rapidamente avuto È anche vero che il solo fatto di comprare PC non ci porta automaticamente a desiderare di avere una LAN ma che deve essere presente un vantaggio tangibile per l'introduzione di essa, figura 3 Il compito di queste reti è fornire una struttura sufficientemente economica che permetta la comunicazione tra dispositivi indipendenti posti in ambito geograficamente ristretto utilizzando un canale fisico di comunicazione con velocità di trasmissione alta I servizi offerti vanno dalla condivisione di risorse quali stampanti o hard disk, alla posta elettronica, alla condivisione di archivi and so on Esistono tipi diversi di LAN, alcune di grande diffusione altre utilizzate solo da pochissimi utenti, alcune impostesi come standard *de facto* altre interessanti solo ai fini di una catalogazione estensiva

In realtà specie nel campo delle reti locali per PC abbiamo un gran numero di sistemi che hanno l'unico scopo di sostituire l'interfaccia COM Essi sono ben altro rispetto ai sistemi maggiori, quelli non solo capaci di fornire una vera e propria condivisione delle risorse ma anche sofisticati metodi di gestione e particolari feature quali la posta elettronica.

Quindi attenzione, se qualcuno vi propone una LAN, non date per scontato le caratteristiche.

I vantaggi dell'utilizzo di queste reti sono ben noti nell'ambito office automation e sono essenzialmente legati al la rilocazione delle risorse flessibili e alla possibilità di collegare macchine provenienti da costruttori diversi

### Sistemi operativi di rete

Così come il nostro PC per fornirci le sue fantastiche possibilità (!!!) necessita del sistema operativo, anche le LAN devono avere un proprio sistema operativo Ciò che noi presenteremo in questa è nella prossima puntata è soltanto la parte di trasporto Torneremo sui sistemi operativi di rete prossimamente

### Il progetto IEEE 802

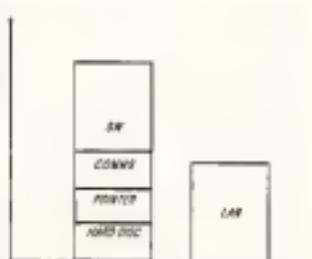
La maggiore organizzazione impegnata nella definizione degli standard per reti locali è lo IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engeneers) L'approccio dello IEEE nella definizione di questa architettura è conforme al modello OSI appena discusso e si occupa solamente dei primi due livelli, ovvero il livello fisico e quello di link, figura 4 Le funzioni implementate dai livelli più elevati sono lasciate alle implementazioni proprietarie o addirittura agli utenti stessi.

Lo scopo principale dello IEEE 802 non è stato quello di sviluppare una singola architettura LAN, ma piuttosto di cercare di soddisfare tutte le esigenze di questo campo

Per tale motivo è stata sviluppata una famiglia di standard

Ciò è stato fatto con l'intento di pervenire ad un set di standard compatibili tra loro permettendo così la scelta di diverse soluzioni adatte alle esigenze spe-

*Figura 2 Diverse implementazioni dello strato 1 Dal punto di vista degli strati superiori il mezzo di trasmissione è totalmente trasparente Sia nel caso della fibra ottica che nel caso del cavo coassiale i livelli superiori si comportano alla stessa maniera*

*Figura 3 La LAN diventa conveniente dal punto di vista economico se il costo in ordinata per singolo punto di accesso è inferiore al costo delle parti che sostituisce*

cifiche del singolo utente, figura 5 Precisiamo ora che Ethernet e 802 3 non sono perfettamente coincidenti, ma per i nostri scopi possiamo considerarli tali e nel seguito non ne evidenzieremo le differenze

### Accesso CSMA/CD

A livello MAC il progetto IEEE 802 si diversifica in piu standard dalla differenziazione del controllo del mezzo trasmissivo si hanno CSMA/CD, token bus, token ring ecc L'Ethernet utilizza il sistema di accesso CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access with collision Detect) che è il più comunemente usato nelle LAN impieganti una topologia a bus

*Figura 5 Livelli e sottolivelli del progetto IEEE 802 A livello di Logical Link Control dello strato collegamento dati l'IEEE 802 definisce un singolo standard Questo sottolivello «scherma» i livelli superiori dalla implementazione della LAN*

La ricerca dell'origine di questo ci porta, nei primi anni Sessanta, nelle isole Haway (non di soli fiori) l'università locale inventò un protocollo denominato Pure Aloha, che permetteva l'accesso al mezzo di trasmissione in qualsiasi istante Era, chiaramente un sistema assai rudimentale giacché non era infrequente l'accesso contemporaneo di più stazioni al mezzo di trasmissione Successivamente si passò ad una metodologia denominata Slotted Aloha che si distingueva dalla precedente per avere un accesso distribuito

Col successivo passo si stabilì di controllare l'occupazione della rete prima di accedervi Con l'ultimo step, il CSMA /CD, è stato introdotto un sensore di collisione

Ciò che succede nel CSMA/CD è mostrato nel diagramma di flusso riportato in figura 6 La stazione che deve trasmettere si pone dapprima in ascolto, onde accertare che nessuna altra stazione stia trasmettendo messaggi Se il mezzo trasmissivo è in stato di quiete la stazione può trasmettere Se capita il caso per cui vi siano più stazioni che tentino di trasmettere assieme, e si pongano in ascolto allo stesso tempo ed ancora, trovando il mezzo libero, trasmettono insieme danno luogo ad una collisione In questo caso la stazione, o le stazioni riceventi non raccolgono il messaggio, mentre le stazioni trasmittenti interrompono la trasmissione non appena si accorgono della avvenuta collisione, figura 7

Immediatamente dopo ogni stazione trasmittente rimane in uno stato di attesa per un periodo di tempo determinato casualmente da un timer interno dopodiché ritenta nuovamente la trasmissione

*Figura 4 - Il progetto IEEE 802 definisce solamente i due livelli più bassi del modello OSI*

| IEEE Project 802 |
|---|
| Logical Link Control |
| Media Access Control |
| Physical |

| OSI |
|---|
| Application |
| Presentation |
| Session |
| Transport |
| Network |
| Data Link (HDLC) |
| Physical |

Quando parliamo di Ethernet parliamo di una rete collegata a bus realizzato tipicamente con un cavo coassiale di grossa sezione, cha permatte velocita di trasmissione di 10 MHz in banda base Ethernet vide la sua origine, agli inizi degli anni Settanta, al Palo Alto Research Center dove la Xerox ne iniziò la sperimentazione Tale rete definita appunto «Ethernet sperimentale» mostrò subito elevate prestazioni sia in termini di affidabilità che di velocità di trasmissione Tale prodotto contribuì in maniera sostanziale al lavoro svolto dall'IEEE nella definizione dello standard 802 3 utilizzante come metodo di accesso del CMSA/CD di cui sopra Successivamente la Digital assieme a Intel e alla stessa Xerox definirono congiuntamente una specifica Ethernet sostanzialmente identica alla IEEE 802 3 Tra le caratteristiche che hanno contribuito alla grossa diffusione di questo tipo di architettura di rete citiamo

— Alta velocità La rete fornisce un flusso di 10 Mbps

— Nessuna attesa Ogni nodo può inviare messaggi quando vuole senza sottostare a priorità di accesso

— Semplicità di realizzazione e dunque costo contenuto

### Uno sguardo alle sigle

Nel progetto IEEE 802 3 è stato stabilito un metodo standard per classificare il tipo di rete di cui si parla Ciascuna rete è individuata da una sigla divisa in tre campi Il primo è numerico e individua la velocità di segnalazione usa-

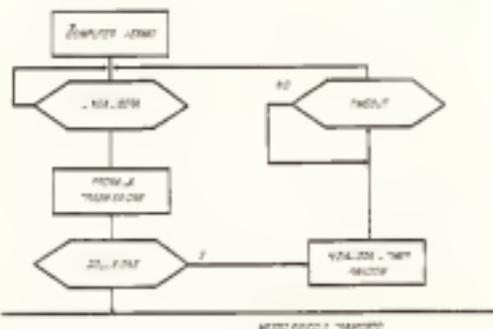



*Figura 6 Flow chart dell'accesso al mezzo fisico del CSMA/CD*

Figure 7 - Il tentativo di accesso al mezzo di trasporto quasi contemporaneo da parte delle stazioni A e B porta ad una collisione. Il CSMA/CD permette di rilevare queste anomalie.

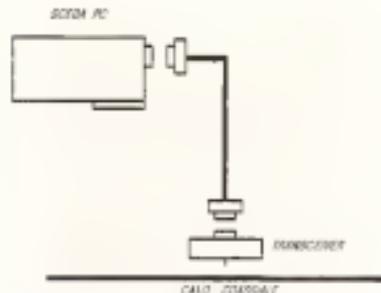
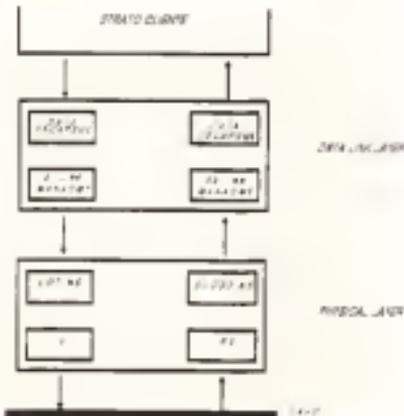



Figura 8 - Tipica implementazione Ethernet.

Figura 9 - Modello di riferimento Ethernet. Gli strati superiori vengono chiamati in gergo strato cliente.

ta in Mbps, il secondo è un testo e ci comunica la modalità di trasmissione (es. broad è per broadband), il terzo può essere numerico o letterale e nel primo caso fornisce la lunghezza massima della tratta in centinaia di metri, nel secondo il tipo di portante fisico.

Nel caso di Ethernet «classica» troveremo (**10base5**) che infatti indica una modalità di trasmissione in banda base con una velocità di segnalazione di 10 Mbps e una lunghezza massima per tratta di 500 metri.

Alcune sigle che potremo incontrare sono:

**10base2** è chiamata cheapernet, usa un cavo più sottile (RG58) rispetto a quello «giallo» ed è molto usata per implementare piccoli spezzoni di Ethernet.

**10baseT** rappresenta Ethernet implementata su cavo twistato.

**10baseF** Ethernet implementato su fibra ottica.

## *Modello fisico*

In figura 8 è mostrato il modello implementativo della specifica. In questo modello le funzioni di incoding e decoding del livello fisico e le funzioni di data link sono realizzate da un controller che può essere installato ad esempio in un PC.

La funzione di accesso al canale vera e propria è realizzata da un particolare dispositivo chiamato transceiver collegato direttamente al mezzo di trasmissione. Per il transceiver si parla di MAU (Medium Attachment Unit) mentre il cavo del transceiver e il connettore si definiscono AUI (Attachment Unit Interface). Il transceiver si occupa oltre che ad inviare e ricevere bit sul cavo anche di rilevare le collisioni, le altre funzioni del livello fisico sono invece implementate sulle schede.

Giacché parliamo di cavo diciamo che i tipi di cavi da utilizzare come mezzo di trasmissione possono essere di diverso tipo. Quello che offre le migliori caratteristiche trasmissive, sia come attenuazione che come larghezza di banda è l'RG8 chiamato anche cavo thick ed anche cavo giallo per il colore della guaina di rivestimento. Oltre al conduttore centrale solido e al dielettrico che lo circonda è formato da due film plastici metallizzati e due garze schermanti.

Assai più economico è il cavo thin (RG58) che oltre il polo caldo e il dielettrico possieda una sola garza metallica esterna.

I transceiver sono diversi nei due casi, infatti con il cavo thin si usano terminazioni BNC, mentre con il cavo giallo si usa una particolare tecnica di accoppiamento detta a vampiro che consente

di connettere il transceiver al bus senza tagliare il cavo. Alcuni spilloni posti sul transceiver forano la guaina e vanno a contatto separatamente con il conduttore centrale o con la garza.

Viene così garantita l'integrità del mezzo di trasmissione ed evitato perciò il ricorso a diversi spezzoni di cavo. Aumentano in questo modo le caratteristiche di affidabilità del bus.

Il cavo coassiale deve essere chiuso su ogni estremità su una resistenza pari all'impedenza caratteristica del cavo (50 ohm), ciò consente di evitare l'insorgere delle onde stazionarie che comprometterebbero il funzionamento della rete.

Negli ultimi tempi si va sempre di più affermando il ricorso, come mezzo trasmissivo, al doppino telefonico. L'uso di tale tipo di mezzo trasmissivo deve la sua fortuna oltre che al costo ridottissimo anche al fatto di essere già presente negli edifici (negli Stati Uniti ne vengono installate 25 coppie per utenza negli edifici di nuova fabbricazione), azzerando in pratica il costo di impianto. Inoltre si considera che ogni presa telefonica rappresenta un potenziale punto di connessione ad una rete.

Le lunghezze massime permesse per ogni tratta vanno dai 500 metri per il cavo giallo fino ai soli 100 per il doppino passando per i 185 metri del cavo thin. Alcuni costruttori garantiscono talvolta con la loro apparecchiature dei valori superiori a quelli definiti nello standard. È consigliabile comunque evitare lunghezze superiori a quelle definite per evitare di legarsi per il futuro strettamente ad uno specifico costruttore.

Esiste anche la realizzazione in fibra ottica che grazie alla insensibilità ai disturbi di natura elettromagnetica si presta molto bene a risolvere problemi di installazione in ambienti particolarmente rumorosi dal punto di vista elettrico.

## Modello funzionale

Il livello soprastante il data link viene definito strato cliente, figura 9, esso invia pacchetti al data link che vengono passati poi allo strato inferiore il quale provvede alla tramatura. I dati vengono immessi cioè in una struttura che contiene delle informazioni supplementari che servono per poter indirizzare al destinatario il pacchetto e consentirne la verifica di una perfetta spedizione. Più in basso viene realizzata la funzione di controllo delle collisioni.

Successivamente i dati vengono codificati ed inviati al mezzo trasmissivo.

Per la ricezione vale lo stesso discorso ma partendo dallo strato più basso. Vediamo ora più in dettaglio i livelli funzionali di Ethernet.

*Figura 10 - Formato della trama Ethernet.*

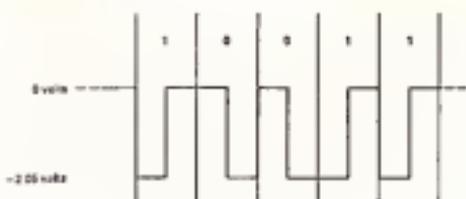



*Figura 11 - Codifica Manchester. Questo particolare sistema assicura una transizione ad ogni bit indipendentemente del valore del bit precedente.*

## Livello Data Link

Questo livello si occupa della trasmissione dei dati da un nodo all'altro della rete. Nell'architettura IEEE 802 tale livello è suddiviso, figura 4, in Logical Link Control e in Media Access Control.

*Logical Link Control*. Responsabile delle funzioni non legate al mezzo di trasmissione. Tale sottolivello fornisce l'accesso al livello superiore ai servizi della LAN in maniera trasparente ovvero senza alcun riguardo alla maniera con cui è implementata la rete, in sostanza funziona a mo' di schermo per gli strati superiori. L'LLC si occupa dello scambio e controllo flusso dati, interpreta i comandi, genera la risposta, controlla gli errori e gestisce le funzioni di recover.

*Media Access Control*. Questo sottostrato, invece, si preoccupa del metodo di controllo di accesso ovvero determina le regole o procedure usate dalle stazioni della rete per controllare come viene condiviso il mezzo di trasmissione fisica. Inoltre si occupa di altri servizi essenziali come la tramatura, l'indirizzamento e la rilevazione di errori.

## Livello fisico

Alla stessa stregua del modello OSI, il livello fisico si interessa alla trasmissione dei segnali attraverso il mezzo di trasmissione, con capacità di codifica e sincronizzazione. Sono definiti i tipi di cavi e i connettori. In particolare, i mezzi trasmissivi utilizzati, sono quasi esclusivamente cavi elettrici, quali doppini a coassiali, o fibre ottiche.

## Formato della trama

La sequenza che contiene il pacchetto dati vero e proprio inizia, figura 10, con un preambolo di 8 byte che serve per sincronizzazione. Tale preambolo viene generato (rimosso) dalla funzione di codifica (decodifica) del livello fisico.

Campo indirizzi. La trama include sia l'indirizzo della sorgente che quello del destinatario.

Ogni indirizzo è composto da 48 bit. Gli indirizzi vengono assegnati a livello universale. Ogni scheda Ethernet immessa sul mercato possiede così un indirizzo unico.

Nella trama sono poi presenti due byte che non sono definiti come parte dello standard Ethernet. Ecco finalmente il campo dati, dati che sono forniti direttamente dallo strato cliente. Ethernet definisce una trama minima di 72 byte e massima di 1526, preambolo incluso.

La trama viene chiusa da quattro byte che controllano il CRC. Facendo i conti, quindi, il campo dati per un pacchetto può contenere da 46 a 1500 byte. Lo strato cliente ha il compito di spezzettare eventualmente i pacchetti in maniera opportuna. La ragione delle ampiezze minima e massima sono di ottimizzare la gestione delle collisioni da una parte e di limitare il tempo medio di trasmissione dall'altra.

Il formato della trama IEEE 802.3 standard è un tantino diversa. Per quanto riguarda i bit l'Ethernet utilizza la codifica Manchester, figura 11. Questo particolare sistema assicura una transizione ad ogni bit indipendentemente dal valore del bit precedente.

In fase di codifica viene aggiunto un preambolo ad ogni trama trasmessa. Tale preambolo viene rimosso in fase di decodifica prima di essere passato al livello superiore.

# MASTER ELETTRONICA

Via Valentini, 96/B/C - 50047 PRATO (FI)
Tel. 0574/34352 - Fax 0574/36652

*VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA. CONTATTATECI GARANTIAMO QUALITA' CORTESIA COMPETENZA TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SI INTENDONO CON GARANZIA ORIGINALE IVA INCLUSA - ORARIO 9,00-12,30/15,30-19,30 - SABATO APERTO - TUTTI I PRODOTTI SONO DISPONIBILI PRESSO I NOSTRI MAGAZZINI*

**COMMODORE**

| | | |
|---|---|---|
| A500 | Lit. | 745.000 |
| A500 APPETIZER | Lit. | 750.000 |
| A500 + ESP 512 Kb | Lit. | 850.000 |
| A590 HD 20 Mb | Lit. | 720.000 |
| A2000 | Lit. | 1.600.000 |
| A2000 + 2 DRIVER | Lit. | 1.700.000 |
| A2000 + A 2058 | Lit. | 2.300.000 |
| SCHEDA JANUS XT | Lit. | 550.000 |
| SCHEDA JANUS AT | Lit. | 1.350.000 |
| SCHEDA PROCESSORE A2630 | Lit. | 2.900.000 |
| SCHEDA VIDEO | Lit. | 130.000 |
| SCHEDA GENLOCK A2300 | Lit. | 285.000 |
| SCHEDA A2320 Flicker-fixer per Amiga 2000 | Lit. | 400.000 |
| C 64 NEW | Lit. | 260.000 |
| DRIVER 1541 II | Lit. | 270.000 |

**ACCESSORI PER AMIGA**

| | | |
|---|---|---|
| ESPANSIONE 512 KB+CLOCK+INT | Lit. | 120.000 |
| ESPANSIONE 2-8 Mb per A500 | Lit. | 620.000 |
| ESPANSIONE 2 Mb per A1000 | Lit. | 650.000 |
| ESPANSIONE 2-8 Mb per A2000 | Lit. | 680.000 |
| ESPANSIONE A 2058 per A2000 | Lit. | 760.000 |
| DRIVE 3,5 MECC NEC+DISCONNET | Lit. | 190.000 |
| DRIVER 3,5 DISCONNET | Lit. | 160.000 |
| MIDI DI NOSTRA PROD. | Lit. | 90.000 |
| DIGITALIZZATORE AUDIO STEREO | Lit. | 170.000 |
| DIGI-VIEW GOLD 4.0 | Lit. | 300.000 |
| DE LUXE-VIEW | Lit. | 350.000 |
| FATTER AGNUS 8372/A | Lit. | 180.000 |
| GENLOCK PNL 20 | Lit. | 590.000 |
| GENLOCK Y - C PAL | Lit. | 940.000 |
| FILTRO ELETTRONICO "SPLITTER" | Lit. | 450.000 |

**MONITOR**

| | | |
|---|---|---|
| BM 7513 RGB TTL F.V. | Lit. | 175.000 |
| BM 7502 CVBS F.V. | Lit. | 180.000 |
| BM 7923 FSQ RGB TTL F. AMBRA | Lit. | 195.000 |
| CM 8833 COLOR | Lit. | 500.000 |
| COMMODORE 1084S | Lit. | 490.000 |
| MULTISYNCH IIID NEC | Lit. | 1.250.000 |

**HARD-DISK A.L.F. 20 AUTOBOOTING PER AMIGA 2000**

| | | |
|---|---|---|
| 20 Mb MFM | Lit. | 930.000 |
| 30 Mb RLL | Lit. | 1.025.000 |
| 40 Mb MFM | Lit. | 1.100.000 |
| 60 Mb RLL | Lit. | 1.300.000 |

**STAMPANTI**

| | | |
|---|---|---|
| STAMP. PHILIPS NMS 1433 | Lit. | 400.000 |
| STAMP. PHILIPS NMS 1460 | Lit. | 550.000 |
| STAMP. PHILIPS NMS 1467 | Lit. | 1.000.000 |
| NEC P2 PLUS | Lit. | 700.000 |
| NEC P6 PLUS | Lit. | 1.070.000 |
| NEC P7 PLUS | Lit. | 1.039.000 |
| MPS 1230 | Lit. | 320.000 |
| MPS 1550C | Lit. | 380.000 |
| MPS 1224C | Lit. | 900.000 |

**AMIGA 3000**

| | | |
|---|---|---|
| AMIGA 3000 25 Mhz 40 mb | Lit. | telefonare |
| AMIGA 3000 25 Mhz 100 mb | Lit. | telefonare |
| RAM statiche per espansione A3000 da 1mb x 4 - 80 ns Zip | Lit. | telefonare |

**OFFERTA PHILIPS**

NMS 9115 XT 8088 4.7-8 Mhz, 768 Kb Ram, 1 Fdd 3,5" 720 Kb, 1 HD 20 Mb, Scheda Video ATI-CGA-HERCULES-MDA, Tastiera avanzata 101 tasti, Seriale, Parallela, Ms-Dos 3.30. Monitor BM 7513 F.V. ........ Lit. 1.600.000

**OFFERTA PHILIPS**

TC 105 XT 8088 10 Mhz, 512 Kb Ram, 1 Fdd 3,5" 720 Kb, 1 HD 20 Mb, Scheda Video CGA-HERCULES, Tastiera 99 tasti, Seriale, Parallela, Ms-Dos 3.30 Monitor 8 M7513 F.V. ........ Lit. 1.150.000

**OFFERTA PHILIPS**

P3230-054 AT 80286, 12.5 Mhz, 1 Mb Ram, 1Fdd 3,5 1.44 Mb, 1 HD 40 Mb, Scheda Video VGA Color, Tastiera avanzata 101 tasti, Seriale Doppia Com1 e Com2, Parallela, Mouse, Ms-Dos 4.01 ........ Lit. 2.500.000

**TELEFONATE E RICHIEDETE IL NOSTRO LISTINO**

# Primi passi: il Perceptron

*di Luciano Macera*

*Eccoci giunti al secondo appuntamento con l'affascinante mondo delle reti neurali. Avete già digerito il precedente articolo? Speriamo non sia stato troppo prolisso o noioso, comunque preparatevi perché da questo momento inizieremo l'esplorazione sempre più dettagliata dell'argomento. Questo mese vedremo il primo e più semplice schema di rete neurale basato sul perceptron (niente male come nome...), elaborato partendo dalla classificazione di pattern mediante discriminanti. Non vi sarete già spaventati, vero?*

### Classificazione e discriminanti lineari

In generale i compiti di classificazione consistono nell'analisi di un oggetto per decidere se questo appartiene ad una determinata classe o meno.

Ad esempio l'analisi di un animale se appartiene o no alla classe dei mammiferi.

Per svolgere con i calcolatori compiti di classificazione, gli oggetti reali devono essere rappresentati in forma numerica e questo si fa effettuando, in modo opportuno, una modellazione della realtà che associ ad ogni oggetto un pattern che lo identifica.

Per pattern si intende il modello di un oggetto costituito da un insieme di attributi che lo identificano. In genere possiamo rappresentare questi attributi in forma numerica e quindi nel nostro caso il pattern non è altro che un vettore.

Nel caso degli animali ad esempio, si possono rappresentare le varie caratteristiche utilizzate per la classificazione mediante un vettore che presenta −1 se la caratteristica non appartiene all'animale, 1 viceversa.

Vediamo un esempio: prendiamo un pattern di 8 elementi rappresentanti le seguenti caratteristiche:

0 - cammina
1 - nuota
2 - vola
3 - è un predatore
4 - ha sangue caldo
5 - allatta i piccoli
6 - ha il pelo
7 - ha le piume

Immaginiamo di utilizzare questo pattern come ingresso di un oggetto non definito che lo elabora e di ottenere in uscita il valore 1 se il pattern rappresenta un oggetto appartenente alla classe specifica, −1 altrimenti. L'oggetto in questione può essere strutturato come si vede in figura 1. Ogni ingresso viene moltiplicato per un coefficiente opportuno e poi sommato a tutti gli altri: il valore che si ottiene è l'uscita desiderata.

Tutto chiaro fin qui? Spero di sì, comunque se non avete le idee ben chiare forse vi conviene rileggere gli ultimi periodi. Volendo classificare correttamente un animale appartenente alla classe dei mammiferi, basterà trovare i valori che moltiplicati per gli ingressi diano in uscita il valore 1. Se invece vogliamo classificare un animale che non appartiene a tale classe bisogna utilizzare lo stesso procedimento per ottenere in uscita il valore −1.

In termini matriciali significa moltiplicare il trasporto del vettore di ingresso

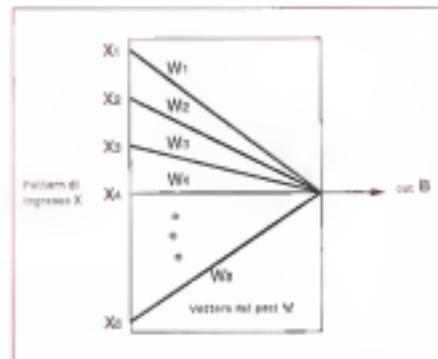



*Figura 1 - Rappresentazione schematica di un discriminante lineare.*

X per il vettore dei coefficienti W per ottenere il valore B di uscita

In pratica bisogna risolvere un equazione in B incognite, che come tutti sapranno (almeno spero) presenta infinite soluzioni In realta a noi ne basta une, ma in pratica è possibile generalizzare il ragionamento fatto per un qualsiasi numero di pattern in ingresso ottenendo un sistema di M equazioni in B incognite e risolverlo con i metodi classici di anelisi numerica (non preoccupatevi se non sapete di cosa stiamo parlando, in pratica significa risolvere le equazioni al calcolatore)

In pratica cio significa che, dati in ingresso M pattern di esempio, possiamo trovare («apprendere») i coefficienti W che generano le uscite corrette

Si ottiene così un sistema rappresentabile attraverso la relazione matriciale X*W=B dove X e la matrice formata dai trasporti dei pattern di esempio, W e il vettore dei coefficienti detto «discriminante» (incognito) e B e il vettore delle uscite corrette per ciascun pattern È chiaro a questo punto che risolto il sistema e trovato il discriminante W, dando in ingresso un pattern di quelli utilizzati negli esempi otterremmo in uscita la classificazione corretta

Estendendo il ragionamento per una dimensione qualsiasi dei pattern in ingresso ed a un numero K qualsiasi di uscite (se si vuole ottenere una classificazione in piu classi) come si puo vedere in figura 2, procedendo come detto si ottengono percio K sistemi di M equazioni in N incognite rappresentabili sempre attraverso la relazione matriciale X*W=B

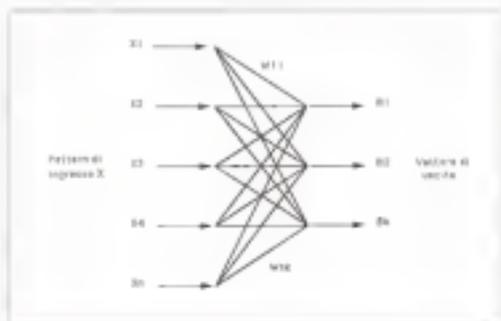
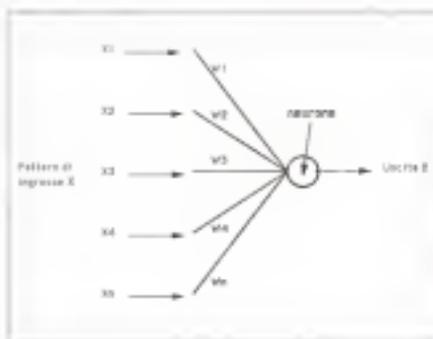
Se a questo punto vi siete persi nel discorso, non preoccupatevi troppo Possiamo riassumere quanto detto sopra dicendo che dati in ingresso M pattern di esempio, possiamo trovare i coefficienti W che generano le uscite corrette

Questo procedimento viene detto di apprendimento perché in pratica il sistema «apprende» i coefficientI W dai pattern di esempio

## *Il Perceptron*

La procedura mostrata pur essendo semplice dal punto di vista concettuale presenta due grosse lacune Anzitutto troviamo delle pesanti difficolta di tipo analitico, che ne rendono la soluzione numerica molto onerosa, in secondo luogo tale sistema effettua un apprendimento che e molto artificioso in quanto i pattern di esempio vengono «mostrati» contemporaneamente e cio che non ha riscontro nel mondo reale, dove in generale i pattern di esempio vengono appresi sequenzialmente uno alla volta (basta pensare come noi impariamo a riconoscere i volti delle altre persone) In generale quindi l'equazione da utilizzare dovrebbe essere la seguente Xp*W=B

dove Xp e il vettore trasposto del p-esimo pattern di ingresso W è il vettore dei coefficienti o «pesi» e B e il valore di uscita

Una tale equazione andrebbe pero risolta tenendo conto di tutte le soluzioni precedentemente trovate, in modo tale da ottenere un vettore W dei pesi che effettui la corretta classificazione di tutti i pattern di esempio Supponiamo inol-

▲ *Figura 2 Estensione del discriminante lineare ad un numero qualsiasi di ingressi e di uscite*

◀ *Figura 3 Rappresentazione di una rete neurale con un perceptron*

**Algoritmo di apprendimento per reti neurali basato sul perceptron**

1. Inizializza la matrice dei pesi W con valori random tra 0 e 1 e poni k=0
2. Presenta il pattern k-esimo $X^k$ e l'uscita corretta $B^k$ per tale pattern
3. Calcola la nuova uscita $W_k^T X^k$
4. Modifica i pesi secondo la seguente regola

$$W_{k+1} = W_k + \rho(B^k - W_k^T X^k)X^k$$

dove $\rho$ rappresenta un fattore di correzione compreso tra 0 e 1

5. Se l'errore sul pattern è inferiore ad un valore prefissato arresta il procedimento altrimenti poni k=k+1 e itera nuovamente il processo a partire dal punto 2

*Figura 4 - Schematizzazione dell'algoritmo di apprendimento*

tre che i valori dei componenti dei vettori Xp, W e di B siano dei numeri reali compresi tra 0 e 1 siamo così arrivati a descrivere il funzionamento del perceptron

La particolarità del perceptron e l'algoritmo di apprendimento che trova il vettore dei «pesi» in maniera iterativa In figura 3 è presentato lo schema di una rete neurale basata sul perceptron e in figura 4 è riportato l algoritmo di apprendimento dal quale si evince immediatamente il funzionamento dell algoritmo In pratica dato il pattern di esempio si calcola l uscita, la si sottrae al valore esatto dell'uscita, il valore così ottenuto detto errore viene moltiplicato per un coefficiente di correzione e tale valore, se è superiore ad una soglia prefissata, viene utilizzato per aggiornare il vettore dei pesi In generale non e affatto assicurata la convergenza dell algoritmo, questa si può ottenere artificiosamente

# Matrici e calcolo matriciale: una semplice introduzione

Uffa che p , ora ci propinano anche la matematica Immagino che questa sia la prima cosa che la maggior parte di voi avrà pensato non appena letto il titolo purtroppo però pur semplificato al massimo (ometteremo qualsiasi dimostrazione), l'argomento delle reti neurali richiede un minimo di conoscenze del calcolo matriciale, così per coloro che sono digiuni di matrici ho pensato di scrivere queste brevi note

Una matrice non è altro che una tabella di numeri e per matrice M*N si intende una tabella di M righe ed N colonne Se uno dei due termini e pari a 1 la matrice ha dimensioni 1*N o M*1 e si ottiene un vettore riga o colonna rispettivamente

Per far riferimento ad un elemento della matrice lo si identifica con il suo numero di righa e di colonna, ad esempio data la matrice A di dimensioni 2*3 l'elemento in seconda riga e prima colonna sarà chiamato a21 come si puo vedere nell esempio sotto

$$A = \begin{vmatrix} 12 & 7 & 5 \\ 3 & 15 & 10 \end{vmatrix} \qquad a_{2,1} = 3$$

La trasposta di una matrice si indica con l apice T e non è altro che la matrice ottenuta scambiando le righe con le colonne La matrice A di dimensioni 2*3 diventerà così di dimensioni 3*2

$$V = \begin{vmatrix} 12 & 9 \end{vmatrix} \quad V^T = \begin{vmatrix} 12 \\ 8 \end{vmatrix} \quad A = \begin{vmatrix} 12 & 7 & 5 \\ 3 & 15 & 10 \end{vmatrix} \quad A^T = \begin{vmatrix} 12 & 3 \\ 7 & 15 \\ 5 & 10 \end{vmatrix}$$

Due matrici A, B possono essere sommate se hanno le stesse dimensioni e la matrice risultante C avrà gli elementi pari alla somma dei corrispondenti delle due matrici operando

$$A = \begin{vmatrix} 12 & 7 \\ 3 & 15 \end{vmatrix} \quad B = \begin{vmatrix} 4 & 11 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} \qquad C = A+B = \begin{vmatrix} 16 & 18 \\ 6 & 17 \end{vmatrix}$$

Il prodotto di una matrice per un numero si ottiene moltiplicando tutti gli elementi della matrice per quel numero Quindi si può cambiare di segno ad una matrice moltiplicandola per −1 Il prodotto di due matrici A*B puo essere fatto solo se il numero di colonne della matrice A è uguale al numero di righe della matrice B Ad esempio nel caso A sia una matrice M*N e B una matrice N*P la matrice prodotto avrà dimensioni M*P

Gli elementi della matrice prodotto si calcolano moltiplicando i rispettivi termini delle righe della prima matrice per quelli delle colonne della seconda e poi effettuandone la somma Ad esempio Il termine c11 della matrice C è dato dai termini della prima riga della matrice A moltiplicati per quelli della prima colonna di B e poi sommando i rispettivi prodotti

$$A = \begin{vmatrix} 10 & 1 \\ 2 & 3 \end{vmatrix} \qquad B = \begin{vmatrix} 4 & 15 \\ 20 & 1 \end{vmatrix} \qquad C = A \times B = \begin{vmatrix} 60 & 150 \\ 68 & 33 \end{vmatrix}$$

dove ad esempio l elemento c11 è calcolato nel seguente modo

$$c_{11} = a_{11}b_{11} + a_{12}b_{21} \quad \text{in numeri } 10 \times 4 + 20 \times 1 = 60$$

Vorrei aggiungere che la notazione sotto riportata identifica la sommatoria e sarà spesso utilizzata negli articoli ma non spaventatevi è solo un modo conciso per rappresentare una serie di addizioni come si vede dagli esempi

$$\sum_{i=1}^{3} a_i b_{i,h} = a_1 b_{1,h} + a_2 b_{2,h} + a_3 b_{3,h}$$

Per il momento cio puo bastare per seguirmi nell'esposizione degli articoli, spero di non avervi annoiato troppo, comunque coloro che volessero approfondire l argomento possono consultare un buon testo di analisi matematica

**Bibliografia**

Reti Neuronali: proprietà e problematiche aperte. Paolo Ciaccia, Dario Maio - Alta Frequenza Vol. 1 - Num. 3 - pagg. 185-209 - 1989

*Adaptetive Pattern Recognition and Neural Networks*. Yoh-Han Pao - Addison-Wesley Publishing Company Inc.


*Figura 5 - Come si può vedere nel grafico A è facile trovare una retta (iperpiano) che separa i pattern della classe 1 mentre ciò è impossibile nel grafico B.*

diminuendo con il numero di iterazioni il fattore di correzione, ma ciò non assicura poi il corretto funzionamento della rete con tutti i pattern di ingresso. In pratica il grosso limite delle reti neurali basate sul perceptron e quello di effettuare classificazioni dividendo lo spazio degli ingressi con iperpiani, come è facilmente comprensibile dalla figura 5a, ciò porta a non poter risolvere problemi di classificazione come quello visibile in figura 5b in cui non è possibile tracciare una retta che divida in due classi l'insieme. Se avete letto l'articolo fin qui senza dare visibili segni di squilibrio mentale complimenti, se invece non vi è tutto chiaro non preoccupatevi e provate a rileggerlo magari tra una settimana.

## Conclusioni

Non essendo in grado di eseguire compiti di classificazione per problemi non linearmente separabili il perceptron mostra i suoi limiti e ne rende l'utilizzazione poco conveniente nella maggior parte dei problemi. Nel prossimo appuntamento torneremo a parlare delle reti neurali basate sul perceptron e vedremo come tali limitazioni possono essere superate con le reti neurali basate sulla Back Propagation.


H.H.C. ITALIANA S.r.l.
PRESENTA
HASP™
Hardware for Software Protection
NUOVI PRODOTTI
TEMPI DURI PER CHI COPIA
IL TEAM È COMPLETO!
IL SOFTWARE NON SI COPIA PIU'
- HASP - 3
- MEMO - HASP 1 - 112 BYTES PROGRAMMABILI
- MEMO - HASP 4 - 496 BYTES PROGRAMMABILI
... E PER LA RETE
- NETHASP 4 UTENTI
- NETHASP 8 UTENTI
- NETHASP 100 UTENTI
- NETHASP UTENTI ILLIMITATI
PROTOCOLLI
- NOVELL
- IPX COM. PROTOCOL
- NET - BIOS PROTOCOL
FAMOSI IN TUTTO IL MONDO!
PRONTI PER TUTTI I SOFTWARE
FORNITI DI ANTIVIRUS
ALADDIN KNOWLEDGE SYSTEMS LTD
BBS gratuita, 100Mb di programmi compressi dalle 20 alle 8 - Tel. 06/8393971
H.H.C. ITALIANA S.r.l.
Via S. M. Goretti 16 - 00199 ROMA
tel. (06) 8393971 - 8310457
fax (06) 8312645
SE GIÀ NON LI CONOSCETE, TELEFONATECI

# Parallel Processing

di Luciano Macera

prima parte

*A partire da questo numero inizia su MCmicrocomputer una nuova serie di articoli dedicati alla programmazione parallela. Di stampo principalmente didattico, gli articoli tratteranno in modo abbastanza esaustivo tutte le tematiche riguardanti questa tecnica di programmazione ormai possibile anche su molti personal computer in circolazione.*
*Parleremo, certo, anche del multitasking di Amiga (la prima macchina «personal» con un VERO sistema operativo multitask), ma le nostre discussioni resteranno, finché possibile, rigidamente ancorate a schemi del tutto generali, utilizzando linguaggi di programmazione parallela molto vari e tra loro diversificati. Faremo largo uso anche dell'OCCAM, il linguaggio di programmazione del transputer, col quale mostreremo «sul campo» alcune risoluzioni a problemi tipici della programmazione parallela.*

### Parallelismo

I lettori ancora non «multitasking» magari si staranno già chiedendo perché tutto quest'affanno riguardo questa tecnica di programmazione a loro, ahinoi, poco nota. Del resto in C, in Pascal, in Basic (orrore!!!) si riesce a programmare di tutto. Volendo anche in linguaggio macchina magari senza neanche un assemblatore simbolico. È vero, come diceva adp «tutto quello che si può ben dire si può ben fare», e con qualsiasi mezzo di calcolo (anche une succosa Macchina di Turing), si può calcolare qualsiasi algoritmo calcolabile. Ma non corriamo troppo. Anzi non usciamo fuori tema: di calcolabilità MC se n'è già occupata svariati numeri fa nella riuscita rubrica «Appunti di Informatica» e dunque non è il caso di tornare nuovamente sull'argomento.

Dicevamo: perché programmazione parallela? Le risposte a quest'interrogativo sono molteplici, e vorremmo procedere per gradi. Innanzitutto la programmazione parallela permette di risolvere più facilmente problemi «intrinsecamente paralleli». Pensate ad esempio ad un sistema operativo che deve rivolgersi simultaneamente a più dispositivi per ricevere e dare informazioni di vario tipo: dati, segnali, sincronismi. Normalmente tutto è risolto «a colpi di interrupt», magari anche nidificati l'uno nell'altro fino ad ottenere un funzionamento più o meno affidabile dell'intero «accrocco». Ma quanto è più bello, più elegante, più efficiente, più produttivo, risolvere il problema scrivendo un processo per ogni funzione svolta dal nostro sistema operativo e lasciare che questi «vadano in parallelo», con le loro esecuzioni e interruzioni indeterministicamente realizzata dallo stesso kernel gestore del multitasking?

Così avremo un processo che attende caratteri dalla tastiera, un processo che asserve le richieste su disco, un altro processo che provvede alla stampa (eventualmente appoggiato da altri processi che implementano uno spooler intelligente), un altro ancora ha a che fare con gli output su video, ed altri ancora che implementano i rimanenti dispositivi utilizzabili dagli altri processi utente. E così la stampa magicamente diventa assolutamente indipendente dalle operazioni su disco o dagli eventuali ulteriori comandi impartiti da tastiera. Analogamente le elaborazioni video (dal semplice scrolling e spostamento di finestre a vere e proprie animazioni in tempo reale) non devono fare a cazzotti con le rimanenti attività della macchina quali quelle relative alle altre periferiche.

E poi in un sistema operativo multitask la potenza totale di calcolo può facilmente aumentare passando da architetture uniprocessor (in cui tutto il parallelismo di cui sopra è simulato attraverso meccanismi di time sharing e sospensione processi in attesa) ad architetture multiprocessor dove le varie attività svolte, e non solo quelle di sistema ma soprattutto quelle «utente», sono eseguite in parallelo su più processori contemporaneamente.

Ma se le architetture multiprocessor, almeno per quanto riguarda le utenze «personal», possono sembrare oggi ancora fantascienza, anche il semplice multitask implementato su singolo processore può dare risultati sorprendenti.

Immaginate ad esempio di dover eseguire una complessa ricerca su un vostro database che, probabilmente, terrebbe impegnata la macchina per alcuni minuti. Una ricerca di questo tipo implica un continuo accesso ai dischi per trovare le informazioni desiderate. Come si sa, in ogni sistema di calcolo le periferiche rappresentano *sempre* veri e propri colli di bottiglia: non s'è ancora vista, infatti, una unità a dischi

più veloce di un processore. In pratica analizzando quel che succede nel dominio del tempo in un calcolatore monotask che esegue continui accessi al disco, vedremmo che la CPU è minimamente impegnata a dare ordine al device e per lo più attende l'esito delle varie operazioni ad esso richieste. Tra la richiesta di una di queste operazioni (ad esempio «Lettura del blocco 4565») e l'esito di tale richiesta la CPU potrebbe fare qualcos'altro. Se il sistema è multitasking, potrebbe eseguire altri calcoli in tutti i tempi in cui dovrebbe «inutilmente» aspettare la terminazione delle operazioni disco. È così che mentre il nostro HD fa «trac trac» cercando le informazioni richieste, nulla ci vieta di lanciare anche il nostro WP per cominciare a scrivere una relazione e magari altrettanto parallelamente lasciare la nostra scheda Fax pronta a ricevere messaggi dalla linea telefonica. Operazioni che in un sistema rigidamente monotask avremmo dovuto effettuare in tempi successivi impiegando complessivamente un tempo superiore. Certo che se invece di una situazione simile (del tutto normale, però) avremmo la necessità di calcolare un enorme spread sheet e contemporaneamente disegnare una porzione dell'insieme di Mandelbrot (situazione per nulla normale, però) su un sistema multitask-uniprocessor non ci guadagneremo nulla non riuscendo a sfruttare tempi morti come nel caso precedente. Anzi per la verità, impiegheremo addirittura un tempo superiore dato che comunque il multitasking ha un suo costo in termini di tempo macchina utilizzato dal sistema per la sua stessa implementazione (il cosiddetto overhead).

Figura 1 - A confronto un programma monotask con uno multitask. Le subroutine possono essere implementate da processi indipendenti.

## *Zoccoli e CPU*

Aprendo un computer, la visione di un po' di zoccoli vuoti per integrati presenti sulla mother board ci richiama subito alla mente la possibilità di espandere la memoria del sistema o al più di aggiungere un coprocessore matematico alla CPU.

Sarebbe bello invece trovare un giorno all'interno dei personal computer alcuni zoccoli, diciamo una decina o anche più, pronti ad accogliere altri processori per espandere la potenza di calcolo del nostro sistema. Il tutto, magari, in maniera assolutamente trasparente: al momento del boot il sistema farebbe un bel check dei processori installati in quel momento (eliminando via software eventualmente i processori guasti) configurandosi opportunamente come macchina mono o multiprocessore. Inoltre tale «dinamicità» potrebbe permanere anche a computer funzionante eliminando anche nel bel mezzo di una elaborazione CPU difettose.

Ogni processore in funzione preleverebbe dalla lista dei processi in stato di pronto un processo per eseguirlo fino a successiva sospensione dovuta a richiesta di I/O o a «quanto di tempo scaduto». Così in ogni istante se «n» sono i processi funzionanti in quel mo-

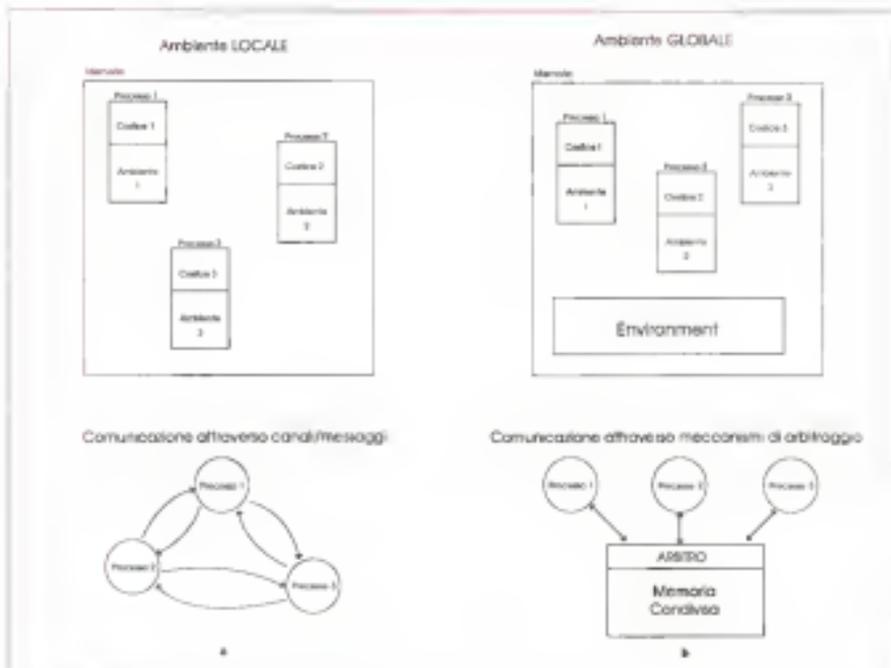



*Figura 2 - Comunicazione ad ambiente locale e ad ambiente globale.*

mento, fino ad «n» saranno i processi in esecuzione parallela. Inoltre ogni processore implementerebbe a sua volta un proprio multitask (in questo caso a parallelismo simulato) in modo che se «n» sono le CPU attive in quel momento ed «m» i processi da eseguire su ogni processore saranno eseguiti «m/n» processi contemporaneamente. In pratica potenza di calcolo REALMENTE configurabile secondo le effettive necessità.

### Multitasking vs Monotasking

Grazie alla programmazione strutturata è ormai possibile scrivere i propri programmi non solo come insieme di linee di codice logicamente collegate da salti condizionati e non, ma più elegantemente come un insieme di moduli autonomi (le procedure) con le quali dialogare per mezzo dei meccanismi del passaggio dei parametri. Al punto che nei moderni linguaggi di programmazione appena un po' evoluti ogni procedura ha un proprio ambiente locale nel quale riconosce ed utilizza proprie variabili e strutture che nulla hanno a che spartire con analoghi riferimenti simbolici visibili in altre zone del programma. In più, nella programmazione appunto sequenziale, è di solito riconoscibile nella struttura di un programma il cosiddetto «main» che invoca varie procedure e funzioni e, per l'appunto, la definizione di quest'ultime.

Nel passaggio alla programmazione multitask, può essere conveniente (in alcuni casi necessario) vedere le singole procedure come veri e propri processi attivi, in attesa di ricevere sui propri canali i dati da elaborare e da rispedire a chi ha richiesto l'elaborazione. In pratica al posto di una procedura di sort possiamo immaginare un processo ordinatore che riceve in ingresso l'array da riordinare e restituisce in uscita (al committente) l'array ordinato.

Sparisce poi, in un certo senso, anche il concetto di «main» (o programma principale). Tutti i processi che formano il nostro programma multitask sono tra loro equivalenti: tutti attendono sulle loro porte di ingresso gli input per fornire degli output.

In figura 1A è mostrata tale analogia tra le due tecniche di programmazione mono e multitask. In figura 1B troviamo anche il caso in cui le procedure siano invocate anche l'un l'altra (oltre che dal «main»): nella soluzione multitask altrettanto è possibile che i processi cooperino tra loro prima, eventualmente, di restituire un risultato al processo committente.

I vantaggi di una soluzione simile sono praticamente ovvi: in una gestione

*Figura 3 - Esempio di Spooler di stampa multitask con funzionamento pipeline.*

«main-procedure» il chiamante ferma la sua elaborazione fino a quando la procedura non termina la sua, restituendo i risultati. Anche se tali risultati non servono immediatamente per una successiva elaborazione. Nella soluzione multitask, sempre se si vuole, è invece possibile demandare un determinato compito più o meno gravoso ad un processo concorrente e continuare la propria elaborazione invocando, ad esempio, altri servizi.

E se pensate che un meccanismo simile non porti poi benefici quando il parallelismo è solo simulato (nei computer uniprocessor) baste pensare alla soluzione ben più allettante dei computer multiprocessor in cui otterremo davvero un incremento di velocità potendo realmente eseguire più calcoli contemporaneamente. Banalmente e vero che un programma di per sé sequenziale non «corre di più» su un'architettura multiprocessor mentre il discorso è ben diverso per i programmi multitask.

## Forme di comunicazione

Esistono fondamentalmente due tipi di comunicazione tra processi in esecuzione parallela. Ad ambiente locale e ad ambiente globale. Nel primo caso ogni processo ha soltanto una propria zona di memoria privata nella quale realizza il suo ambiente (costanti, variabili, array, strutture liste), nel secondo caso oltre a questa esiste una ulteriore zona di memoria condivisa da tutti i processi in esecuzione.

In base a questa destinazione cambia, conseguentemente, il meccanismo di comunicazione tra processi. Meccanismo che, comunque, è strettamente necessario dal momento che a ben poco servirebbe un sistema multitask in cui i vari processi non fossero in grado di comunicare tra loro.

Vedremo maggiormente in dettaglio tutto questo nelle prossime puntate di questa rubrica. In questa sede anticiperemo solo la differenza fondamentale tra le due forme sopra indicate. In figura 2A è rappresentata schematicamente la memoria utente di un computer multitask in cui i processi cooperano ad ambiente locale. In pratica per ogni processo in esecuzione è riservata una zona di memoria contenente il codice da eseguire e un'ulteriore zona di memoria (sempre per ogni processo) in cui sono mantenute tutte le variabili (e le altre strutture) di quel processo. Nella cooperazione ad ambiente globale (figura 2B) oltre a questo troviamo anche un Environment comune a tutti i processi in esecuzione. Nel primo caso non disponendo di zone di memoria condivise la comunicazione interprocess avviene attraverso porte a canali di comunicazione utilizzando primitive di scambio messaggio tipo

SEND (Porta, Messaggio)

che spedisce il messaggio indicato sulla porta indicata, e

RECEIVE (Porta, Messaggio)

che riceve dalla porta indicata il messaggio in arrivo depositandolo nella variabile (o struttura) indicata come secondo parametro. Nel caso dell'ambiente globale la comunicazione avviene, come detto, utilizzando zone di memoria condivisa. In questo caso è però necessario arbitrare in qualche modo l'accesso a queste zone di interscambio per evitare ad esempio che più processi la utilizzino per scrivere oppure che un processo destinatario inizi a leggere prima che un altro processo mittente abbia terminato di scrivere o viceversa. I meccanismi per implementare tale arbitraggio sono vari e si va dalla semplice sospensione del multitasking per tutta la durata dell'operazione di lettura/scrittura a più sofisticati meccanismi di locking, semafori o monitor per gestire, ed esempio, condivisione di device. Ma di tutto questo, come detto, ne riparleremo nelle prossime puntate.

## Multitasking e pipeline

Per concludere questa breve introduzione alle tecniche multitask, vogliamo indicarvi un altro utilizzo di questo tipo di programmazione. I processi di cui è formato un programma possono anche avere un funzionamento pipeline (catena di montaggio) in cui ogni modulo è collegato ad un modulo successivo e ad un modulo precedente, eccezion fatta, ovviamente, per il modulo iniziale a finale della catena.

In figura 3 è mostrato uno spoolar di stampa «evoluto» con questo tipo di funzionamento. Il primo processo preleva da un opportuno canale di input (ad esempio un file su disco o lo stesso flusso di uscita di qualsiasi altro programma) i caratteri da stampare e li spedisce, l'uno dopo l'altro, al processo successivo che forme le parole. In pratica raggruppa insiemi di caratteri separati da almeno uno spazio.

Le parole così formate vengono passate al processo MakeLine che, come dice il suo nome, forma una prima bozza della linea da stampare occupandosi di unire tra loro tante parole fino ad arrivare ad une lunghezza massima pari alla dimensione della linea di stampa.

La linea grezza così formata e passata al processo Justify che esegue la giustificazione rispetto ai margini e la centratura della linea rispetto alla pagina di stampa. Così le linee ormai giustificate possono essere passate all'ultimo processo «attore» che raccoglie le linee giustificate per formare le pagine di stampa complete, eventualmente, di numerazione, titolo di giro, ecc.

Per finire le pagine sono inviate al processo di stampa che semplicemente si occupa dell'interfacciamento con le stampante vera e propria.

Ovviamente mentre è in stampa il documento «x» gli altri processi possono essere occupati nel medesimo istante a «lavorare» il documento «x-1», «x 2», ecc ecc. Proprio come si conviene ad una catena di montaggio.

Sul prossimo numero cominceremo a trattare un po' più da vicino alcune delle argomentazioni introdotte questo mese. Arrivederci.

# Sinergie in casa Windows

di Francesco Petroni e Giovanni Di Perna

*Continuiamo la nuova rubrica dedicata a Windows che in questo numero presenta due sezioni. La seconda, che avrà uno spazio fisso, sarà dedicata alla trattazione di argomenti tecnici o alla esposizione di trucchi legati all'utilizzo di Windows. La prima, che è questa, è dedicata stavolta ad una rassegna pressoché completa delle varie modalità di passaggio dei dati tra i tre prodotti Microsoft sotto Windows. Sfruttiamo anche la favorevole occasione costituita dal lancio del WinTop, che presenteremo in un prossimo numero, che ripropone, anche a livello commerciale, la filosofia di Windows inteso come sistema integratore delle varie applicazioni sottostanti*

L'argomento «sinergie» viene qui trattato in un modo sistematico. È stato diviso in una serie di esercizi, tutti esposti e documentati passo passo. Gli stessi sono stati anche riassunti nella tabella di figura 3.

Chi già utilizza uno, due o tre dei pacchetti citati avrà sicuramente già sperimentato qualcuna delle tecniche citate. Ma siamo sicuri di suggerirgliene qualcuna alla quale non aveva mai pensato.

La finalità dell'articolo è quindi quella di catalogare tutte le possibilità, alcune delle quali sono assolutamente identiche come risultato finale, ma differiscono come iter operativo e che quindi, per completezza della trattazione, dobbiamo comunque citare.

Prima di passare agli esercizi descriviamo i file coinvolti nella prova e com-

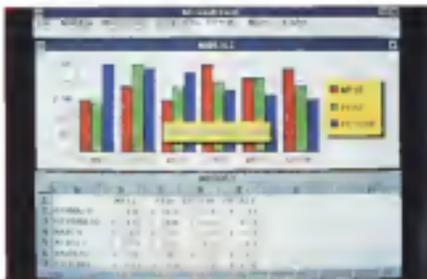
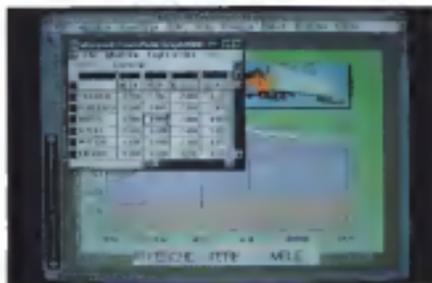



Figura 1 - Microsoft Excel per Windows. La tabella utilizzata negli esercizi. Excel, da buon foglio elettronico, tratta dati che quindi possono essere riversati in Tabelle di WinWord e, se di contenuto numerico, tradotti in Grafici sia direttamente sotto Excel stesso sia sotto PowerPoint.

Figura 2 - Microsoft PowerPoint per Windows - Ambiente Graph. In PowerPoint convivono tre ambienti. Quello «normale» in cui si disegna. Poi attraverso il comando File Inserisci Graph si sprofonda nel generatore Business Graphic che a sua volta dispone di un suo micro spreadsheet e di un suo foglio di disegno. Con questi si predispone il diagramma che solo alla fine viene riversato sul foglio normale.

mentiamo la citata tabella di figura 3, riassuntiva degli esercizi proposti.

Per una migliore comprensione di alcuni di questi esercizi faremo anche una premessa su due o tre concetti fondamentali cui gli esercizi stessi fanno riferimento.

### I tre file e la tabella riassuntiva

I tre file si commentano da sé. Il primo è una semplice tabella numerica Excel di 6 righe per 5 colonne (fig 1), il secondo e un ancor più semplice testo scritto con WinWord (appare in più foto), lungo circa 500 caratteri e il terzo e un grafico realizzato con PowerPoint utilizzando le prime quattro colonne della tabella di Excel (fig. 2).

La dimensione piccola dei file serve solo a facilitare l'esecuzione e il controllo a video dei vari esercizi. Una volta stabilita quale è la tecnica più opportuna per risolvere il vostro problema la potete applicare su file di dimensioni ben maggiori.

Passando ad analizzare la tabella vediamo che i vari esercizi sono numerati da 1 a 30. Seguono due colonne che indicano origine e destinazione dei dati. La quarta colonna indica se si tratta di una operazione di tipo Taglia e Cuci oppure di un trasferimento via file. Nel primo caso esiste una seconda categorizzazione in Taglia e Cuci «semplice», in pratica una copia.

Taglia e Cuci dinamico significa che modificando i dati nel file di origine vengono modificati anche nel file di destinazione. Questa operazione può essere Automatica o può essere eseguita attraverso un comando di Ricalcolo.

Infine una colonna che indica il tipo di dati coinvolti.

C'e anche da precisare che WinWord legge comunque, attraverso due modalità differenti, i file scritti con Excel e questo consente operazioni di trasferi-

**30 Modalita' di passaggio dati tra i Prodotti Microsoft sotto Windows**

| Num | Da | A | Tipo | Descrizione della Tipologia | T Dati |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | XL | XL | T&C | *Semplice* | Tab |
| 2 | XL | XL | T&C | *Dinamico con autoaggiornamento* | Tab |
| 3 | WW | WW | T&C | *Semplice* | Tst |
| 4 | WW | WW | File | *Dinamica senza autoaggiornamento* | Tst |
| 5 | WW | WW | File | *Dinamica con autoaggiornamento* | Tst |
| 6 | XL | WW | T&C | *Semplice* | Tab |
| 7 | XL | WW | T&C | *Dinamica senza autoaggiornamento* | Tab |
| 8 | XL | WW | T&C | *Dinamica con autoaggiornamento* | Tab |
| 9 | XL | WW | T&C | *Semplice* | Gra |
| 10 | XL | WW | T&C | *Dinamica senza autoaggiornamento* | Gra |
| 11 | XL | WW | T&C | *Dinamica con autoaggiornamento* | Gra |
| 12 | XL | WW | T&C | *Come appare sullo schermo* | Gra |
| 13 | XL | WW | T&C | *Come appare stampato* | Gra |
| 14 | XL | WW | File | *Salvataggio NORMALE* | Tab |
| 15 | XL | WW | File | *Salvataggio TESTO* | Tab |
| 16 | XL | WW | File | *Salvataggio VSP* | Tab |
| 17 | XL | WW | File | *Inserimento File in Formato NORMALE* | Tab |
| 18 | XL | WW | File | *Inserimento File in Formato TESTO* | Tab |
| 19 | XL | WW | File | *Inserimento File in Formato VSP* | Tab |
| 20 | XL | WW | File | *Inserimento con Intervallo file NORMALE* | Tab |
| 21 | XL | WW | File | *Inserimento con Intervallo file TESTO* | Tab |
| 22 | WW | XL | T&C | *Semplice* | Tab |
| 23 | WW | XL | T&C | *Semplice* | Tst |
| 24 | WW | XL | File | *Salvataggio TESTO* | Tst |
| 25 | XL | PP | T&C | *Semplice* | Gra |
| 26 | XL | PP | T&C | *Semplice* | Tab |
| 27 | XL | PP | File | *Inserimento File in Formato NORMALE* | Tab |
| 28 | PP | XL | T&C | *Semplice* | Tab |
| 29 | PP | WW | T&C | *Semplice* | Gra |
| 30 | PP | WW | T&C | *Semplice* | Tab |

| Legenda | |
|---|---|
| XL | *Excel* |
| WW | *WinWord* |
| PP | *PowerPoint* |
| T&C | *Taglia e Cuci* |
| File | *File* |
| Tab | *Tabellare* |
| Tst | *Testuale* |
| Gra | *Grafico* |

*Figura 3 - Tabella Riassuntiva degli Esercizi.*
*Viene specificata Origine e Destinazione del passaggio. La tipologia di dati coinvolti (Tabellari, Testuali oppure Grafici). Se l'operazione è eseguita via salvataggio su file o via Taglia e Cuci tra i due prodotti. In quest'ultimo caso viene ulteriormente specificato se si tratta di un operazione statica o dinamica.*

*Figura 4 - Microsoft Excel per Windows - Il concetto di Matrice. In più rispetto a Lotus 123 e Borland Quattro in Excel esiste il concetto di matrice, in pratica una zona le cui celle condividono una formula. Produce una matrice la funzione Dati Tabella. Produce una matrice la funzione di Collegamento Dinamico che coinvolge più celle. Non è più possibile agire separatamente su una di queste.*

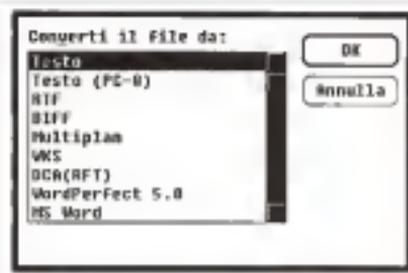



*Figura 5 - Microsoft Word per Windows - Caricamento di un file esterno In fase di caricamento di file esterno viene chiesto il formato del file da leggere (se non è quello proprio). Se invece di File Apri si utilizza il comando Inserisci File è anche possibile importare solo «brani» o «zone» dei file testuali o tabellari*

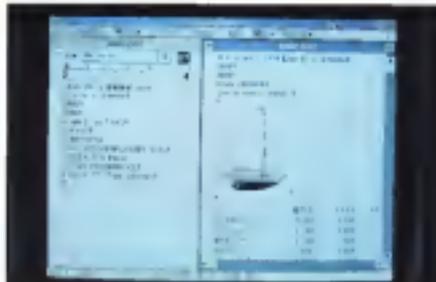



*Figura 6 Microsoft Word per Windows Alcune tipologie di Campo. Per campo si può intendere un elemento «calcolabile» distinguibile in svariate tipologie ed inseribile secondo svariate modalità nel documento. Può apparire all'occorrenza sia sotto forma di «formula» (a sinistra nella figura) sia come «risultato» (a destra) e anche per questo assomiglia molto all'elemento presente nello spreadsheet*

mento via file, il che comporta il vantaggio, per chi dispone di macchine con poca RAM, di non dover tenere aperte contemporaneamente le due applicazioni

Per contro c'è l'inconveniente che l'operazione viene condotta «al buio» e quindi occorre preventivamente conoscere la struttura del file che si vuole leggere

## Il concetto di matrice in Excel

In più rispetto a Lotus 123 e Borland Quattro in Excel esiste il concetto di matrice, in pratica una zona rettangolare le cui celle condividono una unica formula (fig 4)

Tali celle vengono in un certo senso legate indissolubilmente tra di loro dalla matrice Non possono essere più modificate individualmente, ma solo tutte insieme Qualora occorresse sciogliere il vincolo costituito dalla matrice, senza perdere i dati in essa contenuti, si può eseguire una operazione di Copia e Aggiungi Speciale Valori, con la quale in ogni cella la formula viene tradotta nel suo risultato

Produce una matrice la funzione Dati Tabella Produce una matrice la funzione di Collegamento Dinamico che coinvolge più celle

Se volete sperimentare l'utilizzo della matrice potete eseguire l'esercizio visualizzato in figura 4 Scrivete due colonnine di numeri, ad esempio 5 righe per ognuna delle 2 colonne Poi evidenziate le cinque celle nella colonna sulla destra Digitata «=», avvidenziate la prima colonna, scrivete «+» ed evidenziate la seconda colonna, infine digitate Shift Ctrl Invio

La formula che appare nelle cinque celle è la seguente

{=A1 A5+B1 B5}

Le parentesi graffe indicano che si tratta di una matrice Provate a modificare una sola delle cinque celle e non ci riuscirete Potrete al massimo eseguire un Copia Speciale Valori per togliere la formula senza perderne i risultati

Rispetto al sistema tradizionale di scrivere una formula e di copiarla più volte si ha il vantaggio di dover scrivere la formula una sola volta, con un conseguente risparmio di memoria

Una operazione di Link Dinamico, sia tra due file di Excel, sia tra Excel e Win Word, produce una Matrice, e quindi, anche in questo caso, una formula unica che lavora su più celle

## Il concetto di campo in WinWord

Per campo si può intendere genericamente un elemento «calcolabile» distinguibile in svariate tipologie ed inseribile secondo svariate modalità nel documento, sia digitandolo direttamente nel testo, sia attivandolo attraverso la specifica voce di Menu Inserisci Campo, sia infine ottenendolo come risultato dell'attivazione di una particolare funzionalità

Nei casi in cui il campo produca un risultato numerico o di tipo data ad esso si può attribuire anche un formato numerico o data Esattamente come accade alla cella dello spreadsheet in cui

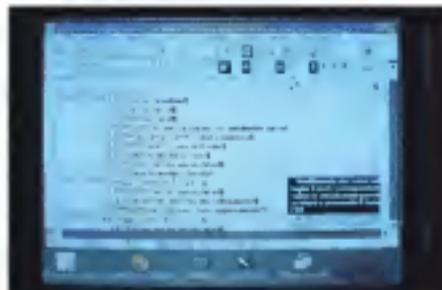



*Figura 7 La struttura Tabella di WinWord Tale «superfunzionalità» cui prima o poi dedicheremo un intero articolo può essere intesa soprattutto come strumento flessibile e utile per una migliore organizzazione del documento più che come strumento per abbellire una tabella di dati Uno dei campi di utilizzazione più interessanti è legato alla realizzazione dei cosiddetti paragrafi affiancati L abbiamo usata per mostrare i passi dei trenta esercizi*

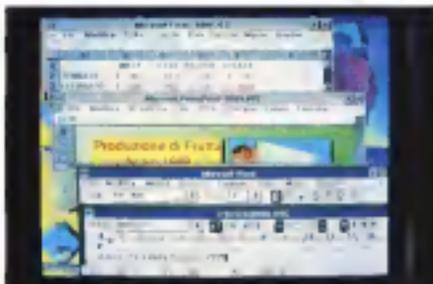



Figura 6 [illegible] Le tre applicaz[illegible] In [illegible] diffusione [illegible]one dell'interessantissim[illegible] standard g[illegible] VGA (166% di pixel in più) si pena un poco sui vecchi monitor VGA a far convivere senza problemi di sovraffollamento le tre applicazioni di nostro interesse.

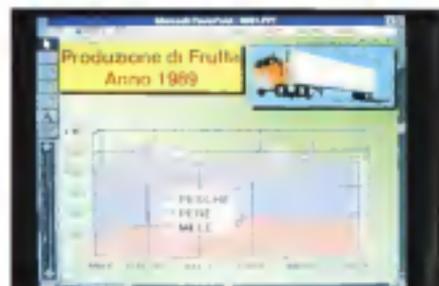
Figura [illegible] per Windows Preview a Video Tabella Testo e Grafici [illegible]ogliati su WinWord che si assume l'incarico finale della stampa. Gli stessi elementi le cui singole dimensioni sono nel nostro caso limitate possono anche essere trasferiti su PowerPoint per l'eventuale realizzazione di una slide

[illegible] 0 Microsoft Excel per Windows Preview a Video Le [illegible] [illegible]ate un po' ricolorate per motivi estetici. Qui vediamo come in Excel [illegible] le impaginare oltre alla tabella anche il testo Tagliato e Cucito [illegible] [illegible] e sia possibile inserire filetti ed ombreggiature

Figura 1[illegible] Microsoft PowerPoint per Windows [illegible] grafico [illegible] negli esercizi. Il grafico può essere prodotto direttamente [illegible] Excel e trasferito in PowerPoint come disegno. Oppure può essere trasferito sullo spreadsheet interno di PowerPoint e da qui tramutato in Grafico. Il passaggio per PowerPoint permette miglioramenti estetici dovuti alle sue funzionalità più evolute nonché l'aggiunta di ulteriori elementi grafici non gestibili sul foglio elettronico

una cella contiene una formula e visualizza un risultato. Altra analogia con lo spreadsheet consiste nella ricalcolabilità del campo, che si ottiene premendo il classico F9.

La difficoltà principale nella comprensione del concetto di campo sta nel fatto che comprende le più svariate tipologie.

Sono Campo, ad esempio, tutte le variabili di sistema e le variabili del documento (le data di creazione, quella di stampa, ecc., il numero della pagina, l'autore e il titolo del documento, ecc.). Sono campo tutte le espressioni matematiche realizzabili ad esempio per eseguire delle operazioni sulle tabelle, e a queste si può attribuire un formato numerico.

Sono Campo tutti le Intestazioni di un archivio utilizzabile in operazioni di Mail Merge. Sono Campi le porzioni del documento interessate da operazioni di inserimento da file esterno.

Tale inserimento può essere una lettura di altro file (testuale, tabellare o grafico) oppure il risultato di una operazione di Taglio e Cuci (e sono questi due casi quelli che ci interessano in questo articolo).

Nella voce di Menu Vista è possibile switchare tra una modalità in cui appaiono le formule ad una in cui appaiono i risultati.

Abbiamo evidenziato nella figura 6 lo stesso documento nella vista formule e in quella risultato. Si tratta quindi, anche se a prima vista non appare, dello stesso documento.

### La funzione tabella di WinWord

Tale «superfunzionalità» cui prima o poi dedicheremo un intero articolo, può essere intesa soprattutto come strumento flessibile utile per una migliore organizzazione del documento, più che come strumento per abbellire una tabella di dati

Nei nostri esercizi il suo utilizzo è limitato a questa ultima funzione In pratica ogni operazione di Apertura, di Inserimento o di Taglia e Cuci di dati tabellari (da Excel o da Lotus 123) comporta la costruzione automatica di una tabella

Attorno a tale tabella ruotano numerosi comandi che ne permettono l'editing (aggiunta ed eliminazione di righe e/o colonne) che ne permettono il dimensionamento (per righe per colonne, per gruppi di celle per celle singole) e il trattamento estetico (bordi, cornici, filetti, ombreggiature, individuali o generali)

All'interno di ciascuna cella o di gruppi di celle è possibile stabilire delle caratteristiche di allineamento, spaziatura, ecc In pratica il contenuto di ogni cella è un testo (ma ci si può inserire anche una illustrazione) e sé stante

La struttura della tabella può essere eliminata fino a far nnapparire i dati in essa contenuti in forma testuale (con il carattere tabulatore tra i vari elementi della riga) È anche possibile il contrario, cioè, dato un insieme testuale separato o da tabulatori o da spazi o da separatore (anche il punto e virgola !!), con un semplice comando gli si costruisce addosso la tabella

Inoltre se la tabelle contiene dati numerici, ricorrendo ai già citati concetti di campo si possono inserire formule di calcolo Le celle sono evidenziabili anche nel tipico riferimento Multiplan e già ripreso da Excel (R1C1)

Ad esempio è possibile scrivere nella terza cella il campo

{= SOMMA (R1C1 R2C1)}

per ottenere un risultato calcolato

Abbiamo, ovviamente, utilizzato la Tabella per mostrare i passi dei nostri trenta esercizi (fig 7)

### I nostri esercizi

Non illustreremo gli esercizi che sono descritti passo passo nelle tabelle riassuntive di figura 12, e che si sviluppano su tre pagine

| | | |
|---|---|---|
| ESERCIZIO 01<br>da XL a XL | 01 01 Aprire Windows<br>01 02 Lanciare Excel<br>01 03 Aprire i due fogli di lavoro File Apri e File Nuovo<br>01 04 Disporre verticalmente i due fogli Quadro Disponi<br>01 05 Realizzare nel primo foglio la tabella numerica<br>01 06 Selezionare la zona del primo foglio<br>01 07 Modifica Copia<br>01 08 Selezionare la zona del secondo foglio<br>01 09 Modifica Aggiungi | Questa è l'operazione più semplice Equivalente ad una comune operazione di copia. |
| ESERCIZIO 02<br>da XL a XL | Eseguire i passi da 01 01 a 01 08<br>02 09 Modifica Aggiungi Collegamenti | La tabella copiata è una matrice modificando dei valori nella tabella originale i valori gli si attualizzano automaticamente. |
| ESERCIZIO 03<br>da WW a WW | 03 01 Aprire Windows<br>03 02 Lanciare WinWord<br>03 03 Aprire i due documenti File Apri e File Nuovo<br>03 04 Disporre entrambi i due documenti Finestra Disponi Tutto<br>03 05 Scrivere il testo nel primo documento<br>03 06 Modifica Copia<br>03 07 Selezionare la zona del secondo documento<br>03 08 Modifica Incolla | Taglia e Cuci semplice tra due documenti WinWord |
| ESERCIZIO 04<br>da WW a WW | Eseguire i passi da 03 01 a 03.05<br>04 06 Evidenziare il testo da trasferire<br>04.07 Assegnargli un nome Inserisci Segnalibro<br>04 08 Memorizzare il documento File Salva<br>04 09 Selezionare la zona del secondo documento<br>04 10 Inserisci File Intervallo Modifica Incolla Sp Collegamento | In pratica è possibile collegare nel secondo documento o l'intero primo documento o parte di esso<br>Tale parte va evidenziata assegnandogli un nome (con la funzione segnalibro) Il collegamento può essere a senso unico |
| ESERCIZIO 05<br>da WW a WW | Eseguire i passi da 04 01 a 04 09<br>05 10 Inserisci File Intervallo Modifica Incolla Sì Collegamento. | |
| ESERCIZIO 06<br>da XL a WW | 06 01 Aprire Windows<br>06 02 Lanciare WinWord<br>06 03 Lanciare Excel<br>06 04 Disporre le finestre orizzontalmente sul video<br>06 05 Realizzare in Excel la tabella numerica<br>06 06 Selezionare la zona del Foglio<br>06 07 Modifica Copia<br>06 08 Passare nel documento WinWord<br>06 09 Modifica Incolla | Questo è il primo esercizio che utilizza due prodotti<br>In alcuni degli esercizi seguenti i due prodotti debbono essere aperti contemporaneamente<br>In altri quelli in cui il passaggio avviene tramite file, questo non è necessario |
| ESERCIZIO 07<br>da XL a WW | Eseguire i passi da 06 01 a 06 07<br>07 08 Passare nel documento WinWord<br>07 09 Modifica Incolla collegamento<br>07 10 Disattivare l'opzione "Auto-aggiornamento" | Modificando dei valori sul foglio Excel i corrispondenti valori si attualizzano passando in WinWord e premendo il tasto F9 |
| ESERCIZIO 08<br>da XL a WW | Eseguire i passi da 06 01 a 06 07<br>08 08 Passare nel documento WinWord<br>08 09 Comando Modifica Incolla collegamento<br>08 10 Attivare l'opzione "Auto aggiornamento" | Modificando dei valori sul foglio Excel i corrispondenti valori in WinWord si attualizzano automaticamente |
| ESERCIZIO 09<br>da XL a WW | Eseguire i passi da 06 01 a 06 07<br>09 08 Selezionare la tabella esclusi i Totali<br>09 09 File Nuovo Grafico<br>09 10 Diagramma Selezione grafico<br>09 11 Modifica Copia<br>09 12 Passare nel documento WinWord<br>09 13 Modifica Incolla | Una volta trasferito il grafico realizzato con Excel nel documento WinWord è possibile impaginarlo con le specifiche funzionalità (Formato Illustrazione, Formato Posizione ecc.) |
| ESERCIZIO 10<br>da XL a WW | Eseguire i passi da 09 01 a 09 10<br>10 11 Comando Modifica Incolla collegamento<br>10 12 Disattivare l'opzione "Auto aggiornamento" | Modificando dei valori sul foglio Excel i corrispondenti valori si attualizzano selezionando il grafico in WinWord e premendo il tasto F9 |
| ESERCIZIO 11<br>da XL a WW | Eseguire i passi da 09 01 a 09 10<br>11 11 Comando Modifica Incolla collegamento<br>11 12 Attivare l'opzione "Auto aggiornamento" | Modificando dei valori sul foglio Excel i corrispondenti valori in WinWord si attualizzano automaticamente |
| ESERCIZIO 12<br>da XL a WW | Eseguire i passi da 09 01 a 09 09<br>12 09 Tenendo premuto il tasto SHIFT scegliere il Comando Modifica Copia Immagine<br>12.10 Opzione "Come appare stampato<br>12 11 Passare nel documento WinWord<br>12 11 Modifica Incolla | |
| ESERCIZIO 13<br>da XL a WW | Eseguire passi da 12 01 a 12 09<br>13.10 Opzione Come visualizzato sullo schermo<br>13 11 Passare nel documento WinWord<br>13 11 Modifica Incolla | |
| ESERCIZIO 14<br>da XL a WW | Eseguire passi da 06 01 a 06 06<br>14 06 File Salva con nome<br>14 07 Digitare il nome del file<br>14 08 Lasciare nelle Opzioni Formato del file "NORMALE"<br>14 09 Passare nel documento WinWord<br>14 10 File Apri<br>14 11 Digitare il nome del file con l'estensione XLS | Il passaggio tramite file riduce il fabbisogno di memoria ma non permette il controllo e slides della tabella e del testo che si intende trasferire |
| ESERCIZIO 15<br>da XL a WW | Eseguire passi da 06 01 a 06 06<br>15 06 File Salva con nome<br>15 07 Impostare nelle Opzioni il Formato File "TESTO"<br>15 08 Passare nel documento WinWord<br>15 09 File Apri<br>15 10 Digitare il nome del file con estensione TXT | Excel permette di salvare in numerosissimi formati alcuni dei quali sono ottimi per un passaggio nel WordProcessor Il formato TXT è in realtà un formato tabellare (con dei caratteri di tabulazione tra gli elementi di una stessa riga) |
| ESERCIZIO 16<br>da XL a WW | Eseguire passi da 16.01 a 16 07<br>16 08 Impostare nelle Opzioni il Formato file "VSP<br>16 09 Passare nel documento WinWord<br>16 10 Comando File Apri<br>16 11 Digitare il nome del file con estensione VSP | In questo caso il separatore tra gli elementi della tabella è un carattere punto e virgola Anche questo è riconosciuto dal comando WinWord Inserisci Tabella. |
| ESERCIZIO 17<br>da XL a WW | Eseguire passi da 16 01 a 16 07<br>17 08 Lasciare in Opzioni il Formato del file "NORMALE"<br>17 09 Passare nel documento WinWord<br>17 10 Inserisci File<br>17 11 Digitare il nome del file come estensione XLS<br>17 12 Confermare il tipo di conversione proposto (BIFF) | WinWord legge direttamente il formato proprio di Excel (e anche quello Lotus 123) |
| ESERCIZIO 18<br>da XL a WW | Come sopra modificando i passi 17 08 e 17 12 con:<br>18 08 Impostare nelle Opzioni il Formato "TESTO<br>18 12 Confermare il tipo di conversione proposto | |
| ESERCIZIO 19<br>da XL a WW | Come sopra modificando i passi 17 08 e 17 12 con.<br>19 08 Impostare nelle Opzioni il Formato "VSP"<br>19 12 Confermare il tipo di conversione proposto | |

| | | |
|---|---|---|
| ESERCIZIO 20<br>da XL a WW | Eseguire i passi da 08 01 a 08 05<br>20 06 File Salva con nome<br>20 07 Digitare il nome del file<br>20 08 Lasciare nelle Opzioni Formato del file "NORMALE"<br>20 09 Passare nel documento WinWord<br>20 10 Inserisci File<br>20 11 Digitare il nome del file con estensione XLS<br>20 12 Digitare l'intervallo es R1C1 R3C3 per la zona che va da Riga 1 Colonna 1 a Riga 3 Colonna 3 | Il trasferimento attraverso il file consente anche la scelta della zona del foglio da trasferire<br>Questa può essere indicata con le coordinate oppure se gli è stato assegnato un nome (comando di Excel Cella Definisci Nome) molto più semplicemente, attraverso il nome. |
| ESERCIZIO 21<br>da XL a WW | Come sopra modificando il passo 20 08 con<br>21 08 Impostare nelle Opzioni il Formato "TESTO" | |
| ESERCIZIO 22<br>da WW a XL | 22 01 Aprire Windows<br>22 02 Lanciare WinWord<br>22 03 Lanciare Excel<br>22 04 Disporre le finestre orizzontalmente sul video<br>22 05 Realizzare in WinWord la tabella<br>22 06 Selezionare la tabella<br>22 07 Modifica Copia<br>22 08 Passare in Excel<br>22 09 Posizionare il cursore nel punto in cui si vuole la tabella<br>22 10 Modifica Aggiungi | Se nel documento WinWord è presente una tabella (un testo in cui ci siano dei separatori Tab) è possibile il passaggio dello stesso in Excel |
| ESERCIZIO 24<br>da WW a XL | Eseguire i passi da 22 01 a 22 04<br>23 05 Realizzare il testo in WinWord<br>23 06 Selezionare il testo<br>23 07 Modifica Copia<br>23 08 Passare in Excel<br>23 09 Selezionare la zona dove si vuol deporre il testo<br>23 10 Modifica Aggiungi | Un testo non tabellare può essere portato in Excel e distribuito su più celle incolonnate Qui tramite il comando Cella Giustifica è possibile una formattazione minima del testo stesso sulle colonne opportunamente dimensionate di celle |
| ESERCIZIO 24<br>da WW a XL | Eseguire i passi da 23 01 a 24 05<br>24 06 File Salva con nome<br>24 07 Digitare il nome del file e scegliere Opzioni Formato File "Solo testo"<br>24 08 Passare in Excel<br>24 09 Comando File Apri<br>24 10 Digitare il nome del file con estensione DOC | Il testo se salvato in formato Testo ma passato come documento (desinenza DOC) occupa solo una colonna nel foglio Excel |
| ESERCIZIO 25<br>da XL a PP | 25 01 Aprire Windows<br>25 02 Lanciare PowerPoint<br>25 03 Lanciare Excel<br>25 04 Disporre le finestre orizzontalmente sul video<br>25 05 Realizzare in Excel la tabella numerica<br>25 06 Selezionare la tabella esclusi i Titoli<br>25 07 File Nuovo Grafico<br>25 08 Diagramma Seleziona grafico<br>25 09 Modifica Copia<br>25 10 Passare nel foglio PowerPoint<br>25 11 Modifica Aggiungi | Tra Excel e PowerPoint si può trasferire il grafico già realizzato con Excel e fatto come Illustrazione da PowerPoint<br>In questo caso si rinuncia alle più sofisticate funzionalità di Business Graphic disponibili su PowerPoint |
| ESERCIZIO 26<br>da XL a PP | Eseguire i passi da 25.01 a 25 05<br>26 07 Modifica Copia<br>26 08 Passare in PowerPoint e selezionare File Inserisci Graph<br>26 09 Finestra Foglio Dati<br>26 10 Posizionarsi sulla prima cella<br>26 11 Modifica Incolla<br>26 12 Utilizzare eventualmente i comandi di Editing nel minispreadsheet (Elimina/Inserisci Righe/Colonne)<br>26 13 Foglio Dati Serie in Colonna<br>26 14 File Esci e Ritorna per trasferire il grafico sul foglio PowerPoint | PowerPoint dispone di un proprio minispreadsheet che serve per editare i dati numerici sui quali costruire il grafico |
| ESERCIZIO 27<br>da XL a PP | Eseguire i passi da 26 01 a 25 06<br>27 07 Da Excel File Salva<br>27 08 Passare in PowerPoint e selezionare File Inserisci Graph<br>27 09 Finestra Foglio Dati<br>27 10 Posizionarsi sulla prima cella<br>27 11 File Importa Dati<br>27 12 Utilizzare eventualmente il bottone Tutti o Intervallo per delimitare la zona di dati che interessa.<br>27 13 Foglio Dati Serie in Colonne<br>27 14 File Esci e Ritorna per trasferire il grafico sul foglio PowerPoint | Sul minispreadsheet è possibile importare dati letti da file e scritti in vari formati<br>Si può attraverso il bottone Tutti Intervallo selezionare solo la zona di interesse |
| ESERCIZIO 28<br>da PP a XL | 28 01 Aprire Windows<br>28 02 Lanciare Excel<br>28 04 Lanciare PowerPoint<br>28 04 Aprire il file di Presentazione PP File Inserisci Graph<br>28 05 Finestra Foglio Dati<br>28 07 Selezionare la zona del foglio<br>28 08 Modifica Copia<br>28 09 Passare in Excel<br>28 10 Modifica Aggiungi | Quello esercizio è riportato per dovere di cronaca. Dovrebbe esser rara la necessità di trasportare una tabella di dati da un prodotto grafico a uno spreadsheet<br>Con PowerPoint e Excel l'operazione è comunque possibile |
| ESERCIZIO 29<br>da PP a WW | 29 01 Aprire Windows<br>29 02 Lanciare WinWord<br>29 03 Lanciare PowerPoint<br>29 04 Aprire il file di Presentazione PP File Inserisci Graph<br>29 05 Finestra Grafico<br>29 07 Modifica Copia Grafico<br>24 08 Passare in WinWord<br>24 09 Modifica Incolla, per aggiungere il grafico i Illustrazione | La logica è quella di utilizzare il PowerPoint come generatore di illustrazioni per WinWord Una volta trasferito il grafico nel documento WinWord è possibile impaginarlo con la specifica funzionalità (Formato Illustrazione Formato Posizione ecc.) |
| ESERCIZIO 30<br>da PP a WW | Eseguire i passi da 29 01 a 29.04<br>30 05 Finestra Foglio Dati<br>40 06 Modifica Seleziona tutto<br>30 07 Modifica Copia<br>30 08 Passare nel documento WinWord<br>30 09 Modifica Incolla | |

*Figura 12 Sinergie in casa Windows I nostri trenta esercizi*
*La tabella che si sviluppa su tre pagine ed è stata realizzata con la specifica funzione di WinWord mostra il numero dell'esercizio i passi operativi (mediamente una decina) per eseguirlo e un eventuale commento*

Si lavora con due o tre applicativi contemporaneamente aperti e quindi questi si possono disporre su più finestre (fig 8) oppure si possono «iconizzare», ridimensionando via via solo quello su cui si opera al momento

Altri strumenti di lavoro importanti sono le Anteprime di Stampa, che, sia in Excel che in WinWord, svolgono una fondamentale funzione di controllo, indispensabile quando si è alle prese con documenti complessi (figg 8 e 9)

In WinWord l'anteprima svolge anche anche funzioni operative Può essere utilizzata per definire i margini del documento o per posizionare, in modalità assoluta, elementi della composizione Nel nostro caso ad esempio i tre elementi sono stati posizionati «agganciandoli» proprio nella Anteprima

Con PowerPoint abbiamo un po' ti rato i remi in barca Abbiamo eseguito pochi esercizi rispetto a quanti ne avremmo potuti predisporre (fig 10)

## Conclusioni

Lavorare con Windows e con i suoi prodotti è sempre molto stimolante Una volta sperimentate alcune delle tecniche di passaggio dati le altre diventano intuitive

E questo è vero da un punto di vista strettamente operativo

Non occorre studiare la teoria del Dynamic Data Exchange (il DDE che rende possibile i passaggi di dati) per poterlo utilizzare Anzi l'utente la può tranquillamente ignorare

Altro aspetto interessante che non abbiamo citato per non dilungarci troppo, ma che suggeriamo come argomento di studio per i più intraprendenti, è il passaggio a tre oppure il trasferimento ciclico

Che ne dite di una tabella realizzata in WinWord, collegata dinamicamente a Excel, che effettua dei calcoli numerici, da questo a PowerPoint per realizzarne un grafico, che poi viene final mente impaginato in WinWord?

In pratica poi modificando il dato numerico in WinWord viene aggiornato il grafico su WinWord stesso

Si tratta di eccessi, non necessari nella realtà operativa, ma sicuramente utili per prendere confidenza con l'ambiente Windows, che è di là della bellezza estetica e della facilità operativa, mostra anche interessanti e stimolanti aspetti tecnici

MS

# Win & Tips

di Fernando Riolo

*Fin dalla sua comparsa Windows ha suscitato molteplici aspettative e reazioni contrastanti. Celebrato da parte di alcuni come il nuovo ambiente operativo degli anni '90, e come cura efficace per la Mac-invidia, accolto con scetticismo da altri, che ne mettevano invece in dubbio la funzionalità e, più in generale, la filosofia graphics oriented.*

*In effetti le prime versioni di Windows, sembravano dar ragione a questi ultimi. I vantaggi dell'ambiente grafico erano penalizzati da una eccessiva occupazione di memoria e da una lentezza operativa spesso esasperante. I van tool da scrivania erano poco più che dei gadget, il programma di comunicazioni assolutamente primitivo, lo Shell di sistema (la finestra MS DOS Executive) svolgeva solo funzioni limitate, e scrivere un testo con Write era più o meno come fare del word processing «sott'acqua».*

*Insomma, non c'era obbiettivamente motivo di abbandonare il vecchio ambiente DOS, con la sua versatilità e la sua miriade di programmi ed utility, in massima parte Windows-incompatibili.*

*In seguito, insieme alle versioni successive, cominciarono ad arrivare anche le applicazioni serie che si giovavano effettivamente del nuovo ambiente grafico, e si diffusero nel frattempo anche le macchine veloci in grado di usarle senza troppe penalizzazioni. Si determinò a questo punto una situazione schizoide, che è, ancora in parte, lo stato di fatto: un numero crescente di utenti cominciò ad adoperare Windows, ma solo per farvi girare Excel, PageMaker, o Designer, affrettandosi, una volta usciti da quelli, a ritornare al familiare prompt del DOS. Di fatto Windows veniva utilizzato quasi esclusivamente come Run-Time dei suoi applicativi maggiori, con qualche vantaggio forse per la sua diffusione, ma certamente non per i suoi più ambiziosi propositi.*

*Ora non è un caso che, a partire dalla versione 3.0, Microsoft abbia deciso di sospendere la distribuzione di versioni run-time di Windows. E non ingiustificatamente: Windows sembra infatti finalmente diventato ciò che prometteva di essere fin dall'inizio. Cioè non solo un'interfaccia grafica semplice e accattivante, ma un efficiente ambiente operativo, capace di migliorare l'integrazione delle varie componenti del sistema e di aumentarne anche le prestazioni complessive. Non siamo al mitico «aumento di produttività personale» (per quello forse ci vuol ben altro che un programma di computer), ma siamo decisamente al di là della dimensione prevalentemente hobbystica che ne aveva contrassegnato finora l'uso.*

*Windows 3 adesso utilizza le risorse del microprocessore 80386 meglio di quanto non faccia ancora OS/2, gestisce in modo virtuoso tutta la memoria disponibile, liberandoci dalle strettoie tra memoria convenzionale, estesa e espansa, consente l'uso di una quantità di memoria perfino superiore a quella realmente presente nel sistema, grazie all'utilizzazione intelligente della memoria virtuale, ha capacità di multitasking, dispone di un File Manager, forse ancora non proprio soddisfacente, ma in grado di eseguire tutte le principali funzioni del sistema operativo, e esente dall'eccessiva lentezza, dai conflitti di memoria, dai crash di sistema, che affliggevano le versioni precedenti. Infine consente di godere di tutti i vantaggi del nuovo ambiente grafico, senza dover rinunciare a nessuna delle applicazioni DOS preferite.*

*Figura 1 - Il pannello About di Windows 3 in Real Mode.*
*Il pannello About con Windows avviato direttamente da DOS (in alto) e dall'interno di Windows (in basso). Nel primo caso è disponibile la sola memoria convenzionale, nel secondo è invece abilitata anche la memoria espanse. Ne risulta che la memoria libera è complessivamente maggiore, ma la quantità di memoria convenzionale è notevolmente ridotta.*

### Tutto questo però è vero solo a certe condizioni

La prima è che si disponga di un computer veloce, dove veloce si riferisce non solo al microprocessore, o peggio al suo clock, pompato spesso al limite delle possibilità, ma soprattutto all'insieme di hard disk e controller, alla scheda video, alla quantità di RAM installata.

Windows, come tutti i programmi che fanno un uso intensivo delle risorse del sistema, è altamente «hardware dipendente», e benché sia teoricamente possibile impiegarlo anche su un PC 8088 con soli 640K di RAM, in pratica non ci sentiamo di consigliarne l'uso a chi non

abbia almeno un 286 con 2MB di RAM, un hard veloce e un video VGA

Se poi si vuole usufruire delle prestazioni e delle funzioni più sofisticate, che però sono anche le più importanti (gestione di più macchine DOS, memoria virtuale, swap-file permanente, multitasking), allora è necessario disporre di un sistema 386 equipaggiato con almeno 4MB di RAM e un disco rigido con un buon transfer rate

La seconda condizione - indispensabile quanto quella di disporre di una hardware adeguato - è che si acquisisca una buona conoscenza delle caratteristiche del programma, delle sue modalità di gestione della memoria, dello swapping e del multitasking, dei parametri di configurazione in relazione all'hardware di cui si dispone e all'uso che se ne intende fare

Di questi argomenti, e dei principali problemi che si pongono nell'uso di Windows, ci occuperemo in questa rubrica vedremo come districarci nella miriade di opzioni di configurazione, come ottimizzare l'uso della memoria, come migliorare la velocità operativa, cosa contengono e come sono modificabili i file INI (che ora sono diventati quattro), o i file PIF, da cui dipende la corretta esecuzione degli applicativi DOS Cercheremo anche di rivelare i piccoli trucchi e le informazioni nascoste che possono rendere più piacevole e soddisfacente il lavoro con Windows

In questo numero cominceremo col vedere come sia possibile adoperare con Windows 3 le applicazioni scritte per le versioni precedenti, e nel frattempo scopriremo alcune cose interessanti sul file Himem sys e la gestione della memoria La prossima volta ci occuperemo di come velocizzare Windows con un uso efficiente del metodo di swapping

### *Windows in Windows: usiamo le «Old Applications»*

Un problema che tutti gli utenti di Windows 3 si saranno trovati ad affrontare è quello della incompatibilità con le applicazioni preesistenti

Senza entrare in particolari tecnici, diremo soltanto che le difficoltà derivano dalla nuova gestione della memoria, e dalla nuova architettura del programma, che è adesso modulare e costituito da un insieme di librerie con collegamenti dinamici (DLL), ciascuna delle quali svolge le funzioni relative a un dispositivo del sistema Questi due fattori sono quelli che determinano il miglioramento complessivo di performance dell'ambiente, ma il loro effettivo apprezzamento è tuttavia legato alla possibilità di disporre di versioni aggiornate degli applicativi esistenti

Appena completata l'installazione di Windows 3, al povero utente si presenta in genere la seguente situazione il programma di Setup ha raccolto tutte le applicazioni di Windows in un gruppo, e per ciascuna ha creato una graziosa icona Ma facendo clic su qualsiasi di esse, si presenta immancabilmente un funereo messaggio «State tentando di avviare un'applicazione scritta per una versione precedente di Windows» Il messaggio continua suggerendo di procurarsi la versione aggiornata o di eseguire il programma riavviando Windows in Real Mode (ovvero in modo 8086, col solo uso della memoria convenzionale)

In pratica bisognerà uscire da Windows e ripartire col parametro /r (WIN/R) rinunziando a tutti i vantaggi offerti dalla nuova versione, il che per molti significa tornare indietro, anche rispetto alle potenzialità di cui già disponevamo col vecchio Windows 286 o 386

Si dirà a meno che le copie in loro possesso non siano illegali, potranno richiedere con piccola spesa le versioni aggiornate che tutte le software house hanno già annunciato

Ma, come è noto, «tra il dire e il fare c'è di mezzo il mare», anzi nel nostro caso l'oceano Se poi la copia attesa fosse quella in italiano, beh, allora conviene davvero armarsi di santa pazienza quando la copia arriverà, debitamente protetta (col risultato di non impensierire minimamente il «pirata» e far vi-

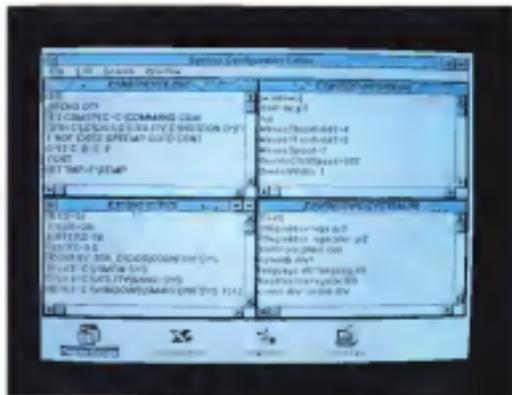



*Figura 2 - Il System Configuration Editor*
*Si tratta di una utility «nascosta» di Windows 3 È richiamabile dal File Manager col nome Sysedit.exe e comprende quattro finestre che mostrano rispettivamente i file Config sys Autoexec bat Win ini e System ini*

vere invece nel terrore il regolare acquirente), magari sarà già uscita (negli Stati Uniti) la release successiva

Insomma all'utente nostrano conviene aguzzare l'ingegno e usare al meglio ciò di cui dispone Così abbiamo pensato perché non avviare Windows in Real Mode dall'interno di Windows in Standard o Enhanced Mode? In tal caso sarebbe possibile far girare la «vecchia» applicazione ed effettuare il switching con le altre senza dover uscire da Windows

Ebbene, vi diciamo subito che i primi tentativi non saranno del tutto incoraggianti In pratica la seconda copia di Windows girerà normalmente, e così pure alcune delle sue applicazioni minori, mentre le altre esiteranno immancabilmente in un blocco del sistema

A un esame più attento scopriremo tuttavia alcune importanti differenze Windows, se è avviato in Real Mode direttemente da DOS, alloca se stesso in memoria convenzionale e disabilita, tramite HIMEM SYS, l'uso della memoria estesa (che, come è noto non può essere «vista» dal modo 8086) Questo file di sistema dovrebbe essere già noto ai «windowiani», ma attenzione a non far confusione esso svolge adesso una funzione ben più importante di quelle delle versioni precedenti (dove si limitava a recuperare circa 64K di High Memory) HIMEM si occupa adesso di gestire tutte la memoria disponibile, sia convenzionale, che estesa (e in modo 386 anche virtuale), consentendo a Windows di considerarla come un unico blocco Esso provvede inoltre al compito di code caching, swappando sul disco rigido o sulle Ramcache (SMARTDRIVE) i segmenti di codice presenti in memoria, e permettendo che l'area de essi occupata possa essere sovrascritta

Bisogna sapere che in realtà Windows lavora sempre in memoria convenzionale (gratta gratta sotto c'è ancora il solito vecchio DOS) suddividendo il codice e i dati delle applicazioni in segmenti di massimo 64K, e assegnando a ciascun segmento un determinato attributo (preload, movable, discardable) Da questo attributo dipenderà il modo in cui successivamente si comporterà con esso Così, ad esempio, un segmento con attributo discardable potrà essere swappato dalla memoria convenzionale sull'hard Se in seguito sarà nuovemente richiesto, dovrà essere riletto dal disco e ricaricato in memoria Per inciso, è questa la principale ragione per cui l'uso di Smartdrive è altamente raccomandabile

Il compito di code caching e le gestione dei segmenti di memoria in funzione dei rispettivi attributi (un segmento che contiene dati non sarà, ad esempio, contrassegnato come discardable, e non potrà essere swappato), fa sì che Himem sys svolga un arbitraggio complessivo sull'uso dinamico della memoria e abbia il merito di evitare il suo rapido esaurimento

Abbiamo detto che, in Real Mode, Windows disattiva le funzioni di memoria estesa e si comporta come se girasse su un 8086 con soli 640K di Ram

Ma cosa succede se avviamo Win /r dall'interno di Windows stesso? Succede che la memoria estese in questo caso è già abilitata, e il secondo Windows sarà gestito come una qualsiesi applicazione di Windows, gli verrà assegnata perciò una certa quantità della memoria disponibile, debitamente convertita in memorie espansa (cioè «paginata» secondo le specifiche EMS), in modo da renderla visibile al sistema funzionante in modo 8086 Ne risulta che Windows, in questo secondo caso, sarà allocato in parte in memorie convenzionale e in parte in memoria espensa

Si può fare una semplice verifice di ciò attivando il pannello About del menu Help (vedi fig 1)

Come si vede, nel secondo caso (Win /r avviato da Windows) la quantità di memoria disponibile è complessivamente maggiore, ma la quantità di memoria non-EMS libera si è ridotta a soli 109K (i dati numerici sono naturalmente variabili da sistema a sistema)

A questo punto il diverso comportamento delle varie applicazioni risulta comprensibile Alcune di esse, infatti, come PageMaker, Ami o Designer, richiedono lo stoccaggio (banking) di un'ampia quantità di memorie convenzionale non-EMS, e non riescono quindi a girare nelle memorie espansa della macchine virtuale, mentre funzionano correttamente quando il Reel Mode è attivato direttamente da DOS

Questa diagnosi sembrerebbe non consentire soluzione al nostro problema, se non ci venisse in soccorso il parametro /N, previsto per evitare l'uso de parte di Windows del modello Large Frame EMS esso disabilita l'allocazione automatica delle applicazioni di Windows in memoria espanse (pur sempre consentendo l'uso del modello Small Frame EMS, ove l'applicazione espressemente lo richieda)

Il parametro /N, usato congiuntamente al parametro /R, ci consente allora di avviare Windows in Real Mode da Windows in Enhanced Mode, e di utilizzare le «vecchie» applicazioni senza dover uscire ogni volta dal programma

In pratica basterà cliccare sull'icona DOS, e poi battere al prompt Win /R/N oppure adoperare allo scopo il comando Run del menu File (nel qual caso è richiesta anche l'estensione COM)

Verrà così lanciata une seconda copia di Windows, che girerà in modo Reale e senza memoria espansa, esattamente come se fosse stata chiamata direttamente da DOS Un'occhiata al solito pannello About ci darà conferma di ciò (la sola differenze tra le due situazioni consiste nella modesta perdita di una dozzina di K8)

A questo punto sarà possibile far girare (memoria permettendo) qualsiasi vecchia applicazione, ed effettuare il switch tra un Windows e l'altro come si farebbe tra una finestra DOS e Windows

### System Editor

Per chi non lo sapesse, Windows 3 contiene una piccola utility non documentata si chiama SYSEDIT EXE ed è un Editor dei file di sistema, che viene depositato (non si sa perché in gran segreto) dal programma di installazione nella stessa directory di Windows Potete inserirlo come icona in un Program Group attraverso i soliti passaggi

- aprite un Program Group (ad es Accessories)
- selezionate File New
- scegliete l'opzione Program Item
- scrivete nel campo Description il nome da dare all'icona, ad es System Editor
- scrivete nel campo Command Line il nome del file, SYSEDIT EXE (non c'è bisogno del path, a meno che non venga spostato dalla directory originale)

A questo punto comparirà l'icona Apritela e troverete quattro finestre sovrapposte che visualizzano rispettivamente i file CONFIG SYS AUTOEXEC BAT, WIN INI e SYSTEM INI, tutti editabili a volontà e, soprattutto, senza rischi L'Editor stesso infatti si incarica di salvare le copie originali cambiandone l'estensione in SYD

### NoLogo

Se non sopportate più di veder comparire il logo Microsoft ogni volta che avviate Windows, ecco un semplice accorgimento per evitare la schermata iniziale e risparmiare anche qualche secondo d'attesa al prompt battete come al solito WIN, ma facendolo seguire da uno spazio e da due punti (WIN :) Il sistema funziona anche se si lancia Windows da file batch

Arrivederci alla prossima puntata

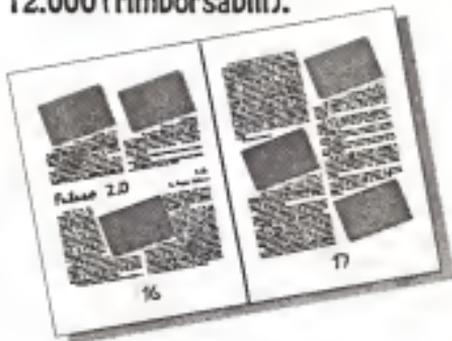
MS

Studio S Veneti Roma

# Totocalcio & Computer

Totocalcio & Computer è la prima guida ragionata alla scelta ed all'uso del software professionale per giochi a pronostici.

Totocalcio & Computer è una rassegna dei programmi più qualitativi e più economici, nonché un autentico manuale sistemistico integrato da un ampio glossario dei termini tecnici e da validi consigli per l'ottimizzazione delle giocate.

Totocalcio & Computer è presente in tutte le edicole d'Italia. Se è già esaurito puoi richiederlo col tagliando sottostante, allegando £ 12.000 (rimborsabili).

Gradirei ricevere pressa il mia damicilio uno copio di «Totocolcio & Computer» Allego versomento di L 12 000 intestoto o Lo Schedina Srl · Viale Adriatica, 4 - 00141 Roma - Tel 890481/2 - Fax 893476 **(non si effettuono spedizioni controssegno)**

Nome e Cognome ____________

Indirizzo ____________

CAP ________ Città ____________ Telefono ________

# AutoCAD negli anni '90

di Francesco Petroni e Aldo Azzari

*Con un po' di ritardo rispetto agli annunci ufficiali, facciamo una breve panoramica sulle ultime novità provenienti dal mondo AutoDesk. Questo leggero ritardo ci permette di parlare anche di nuovi prodotti e di farlo concretamente su quelli che abbiamo potuto provare. Ci riferiamo in particolare a AutoCAD 386 in italiano, AutoLisp Compiler e AutoSolid. Anticiperemo anche alcune informazioni su AutoCAD 11, che è già stato annunciato e che forse nel momento in cui leggerete questo articolo sarà in «dirittura di arrivo» nella versione italiana*

### AutoDesk in Europa e in Italia

L'AutoDesk AG, Svizzera e la centrale europea di AutoDesk con sede a Ginevra, cui si deve la diffusione dell'AutoCAD nell'Europa meridionale (esistono ulteriori centrali in Gran Bretagna e Svezia) hanno ristrutturato la propria organizzazione, dando dignità di filiali autonome ai precedenti Product Support Offices, che esistevano in Austria, Italia, Francia e Spagna.

Nelle diverse filiali saranno istituiti dei dipartimenti di Marketing, Sales e Training, mentre i dipartimenti Technical Engineering (che si occupa delle traduzioni nelle versioni nazionali), Production, Distribution e Logistics rimarrano in Svizzera.

Ci sarà dunque una Autodesk s.r.l. Italia, orientata ad affrontare le singolarità del mercato italiano, che è particolarmente variegato. Si pensi alla differenza delle problematiche connesse alla diffusione di uno strumento come AutoCAD in un ufficio tecnico di progettazione di una industria manufatturiera evoluta rispetto ad un polveroso ufficio catastale di una qualsiasi provincia italiana.

Siamo convinti che tali strumenti (stiamo ovviamente generalizzando e quindi non ci riferiamo ad AutoCAD in particolare) servano in ambedue gli ambienti, ma siamo anche consapevoli del fatto che le metodologie di introduzione e di diffusione vanno assolutamente differenziate, pena l'insuccesso dell'operazione.

Ben vengano quindi le strutture nazionali delle grandi case software, che siano anche in grado di aiutarci (ci si perdoni la presunzione) e di farsi aiutare, nella comune opera di diffusione della «cultura informatica».

*Figura 1 - I Servizi AutoDesk - I centri autorizzati.
AutoDesk ha organizzato sia una rete di rivenditori autorizzati gli unici in grado di garantire tutti i servizi pre e post vendita di un prodotto così importante come AutoCAD (che nella versione 11 diventa un prodotto anche adatto al lavoro di gruppo) sia una rete di centri di formazione autorizzati, cui AutoDesk stessa fornisce tutti gli strumenti didattici più idonei per il miglior apprendimento e addirittura i diplomi di partecipazione.*

### La rete di vendita e la rete training

AutoDesk si rende conto che il proprio AutoCAD non può essere venduto attraverso i canali commerciali «normali» così come non può essere «insegnato» da strutture didattiche non adeguate. Un prodotto completo e, per certi versi, impegnativo, come il prossimo AutoCAD 11, e tutto il mondo di applicazioni che gli gira intorno, non può essere commercializzato che attraverso rivenditori autorizzati e soprattutto preparati alla vendita di un prodotto sul quale non solo il cliente acquisito ma anche quello potenziale chiedono una adeguata assistenza.

La politica AutoDesk e quindi quella di operare anche in Italia solo attraverso venditori autorizzati (cosa che fa da un bel po' all'estero) cui l'utente possa richiedere quindi, oltre al prodotto, anche consulenza prevendita, assistenza alla installazione, assistenza postvendita, consulenze tecniche, ecc.

Si pensi che al rivenditore AutoCAD, oltre alla soddisfazione di numerosi prerequisiti di carattere tecnico e di carattere commerciale viene anche richiesta la frequenza a corsi di aggiornamento, al termine dei quali dovrà superare un «test» e solo con il suo superamento potrà diventare AutoCAD Authorized Dealer.

Stesso discorso per le strutture Training AutoCAD si «impara» nelle strut-

ture ufficiali che sono gli «Authorized Training Center». Chiunque si può improvvisare istruttore di qualsiasi prodotto. L'unica garanzia che l'utente può chiedere, e che consigliamo vivamente di chiedere, al suo fornitore di formazione, e che sia un centro ufficiale (fig. 1).

Figura 2 - AutoCAD 386 Calcolo delle linee nascoste. Ormai tutti i più importanti produttori Autodesk compresa sfruttano le possibilità dei moduli di tipo DOS-Extender che permettono di utilizzare le recenti piattaforme hardware oltre i famigerati limiti del DOS. Il tutto in una maniera molto semplificata rispetto ai vecchi espedienti costituiti dagli «espansori» di memoria. Questo si traduce in un notevole incremento della velocità.

### Nuove versioni AutoCAD AutoCAD 386

Ormai tutti i più importanti produttori software sfruttano le possibilità dei moduli di tipo DOS-Extender che permettono di utilizzare al meglio le recenti piattaforme hardware oltre i famigerato limite dei 640 kbyte imposto dal DOS.

AutoDesk si è allineata con tale tendenza producendo una ulteriore versione dell'Autocad 10, che non presenta (è pur sempre una vers. 10) novità funzionali. Si avvale del Dos Extender di Phar Lap, il che comporta alcune caratteristiche di funzionamento (figg. 2 e 3).

— Indirizzamento diretto della memoria, senza dover ricorrere ai programmi di gestione della memoria stessa, tipo LIM, EMS ecc.

— L'intero programma può essere allocato nella memoria oltre il mega (nella memoria estesa), senza necessità di ricorsi ad overlay.

— Utilizzazione diretta dei comandi propri del processore 32 bit, con ulteriore e sensibile vantaggio in termine di prestazioni.

— Vengono utilizzati pacchetti dati da 8 kbyte anziché da 1 kbyte, come nelle versioni precedenti.

— Posizionandosi oltre il mega di memoria Autocad 386, oltre a non intaccare in nessun caso la zona di memoria tra i 640 e il mega, lascia comunque liberi, al di sotto della barriera dei 640 kbyte, ben 250 kbyte. Questo significa che non si creano conflitti con altri programmi, tipicamente con il software di rete, che debbano rimanere residenti sulla macchina.

Sono state già pubblicate, nelle riviste dell'AutoDesk, delle tabelle comparative in cui, a parità (ovviamente) di hardware e su un file di 300 kbyte, si sono misurati miglioramenti prestazionali che vanno dal 37 per cento di tempo in meno (una operazione che impiegava 24 secondi viene eseguita in 15) all'80 per cento in meno (da 10 a 2 secondi).

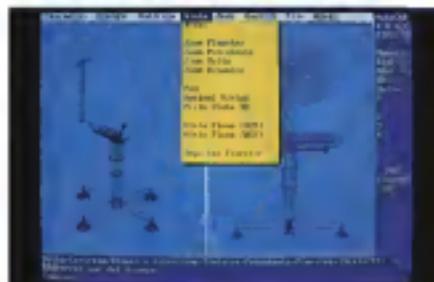



Figura 3 - AutoCAD 386 Vista su più finestre. L'AutoCAD 386 non presenta novità funzionali, attese invece nelle annunciata prossima versione 11, ma consente discreti miglioramenti in termini di prestazioni hardware particolari. Uno di quelli che ha recentemente subito numerose implementazioni anche sotto la spinta di Windows 3 è la scheda video che se dotata di processore grafico può ridurre drasticamente i tempi di visualizzazione.

### Il compilatore AutoLisp

Come noto uno dei punti di forza di AutoCAD consiste nella possibilità di arricchire il set di comandi con comandi «scritti» dall'utente ed interpretati dall'Interprete Lisp, presente allo interno di AutoCAD. Questi comandi possono essere scritti con un text editor qualsiasi, possono richiamare normali comandi AutoCAD e possono contenere istruzione tipiche di programmazione.

L'AutoDesk stessa ha sempre favorito questa particolare attività, riservata sia agli utenti più evoluti sia alle software house. Prova evidente di questa encomiabile apertura e anche la costante diffusione delle varie specifiche tecniche dei propri prodotti e dei propri formati di file.

Tornando all'AutoLisp va detto che ne esiste anche una versione «Extended» installabile su sistemi con memoria Estesa e/o Espansa.

Una volta scritto un file in Lisp che contiene il comando aggiuntivo, questo può essere caricato con una specifica istruzione AutoCAD

(LOAD "NOMEFILE")

Dopodiche il comando o i comandi inseriti nel programma «NOMEFILE» (la istruzione AutoLisp che determina il nome della funzione è DEFUN) possono essere richiamati dal prompt di AutoCAD, o inseriti in un menu utente o inseriti in una finestra di dialogo personalizzata.

Utilizzando il compilatore, lo stesso programma scritto con un qualsiasi Text Editor può essere compilato con una semplicissima procedura (fig. 6). Per cui dal prompt di AutoCAD si può richiamare al solito modo direttamente il file compilato, con vantaggi in termini di velocità di esecuzione, che diventano rilevanti se il programma esegue molti calcoli.

Le varianti operative sono relative sia alla presenza o meno della versione estesa del Lisp, sia alla presenza o meno della versione 386 di AutoCAD 10.

Nel compilatore è presente anche un comodo Debugger che permette di verificare la funzionalità del programma prima di utilizzarlo dall'interno di AutoCAD.

Sono interessati al Lisp Compiler ovviamente anche (forse soprattutto) i produttori di «terze parti» che possono sia vantare le migliori prestazione dei propri applicativi, sia proteggere i loro sorgenti fornendone una versione compilata, non accessibile ai malintenzionati.

### AutoSolid un passo verso l'AutoCAD versione 11

Trattiamo in modo approfondito l'AutoSolid anche se è un prodotto di transizione. Verrà direttamente trasferito, come modulo aggiuntivo, acquistabile a parte, nell'AutoCAD 11. E questo se da una parte segna la fine del prodotto stesso come package autonomo, dall'altra invece ne conferma l'importanza.

Con AutoSolid si fa modellazione solida. Si progetta nello spazio con strumenti che non sono semplicemente strumenti per disegnare, ma direttamente strumenti con i quali modellare. Estrusione, rotazione, operazioni booleane sui solidi, sono le funzionalità richiamabili (figg. 7 8).

Tutta la progettazione connessa alla ingegneria meccanica, ad esempio, si basa sulla modellazione solida, per il semplice fatto che la produzione delle varie parti dell'oggetto progettato viene realizzata mediante macchine che estrudono, oppure torni che modellano, frese che incidono, ecc.

In uscita oltre al progetto, inteso come al solito in senso lato, AutoSolid fornisce tutte gli elementi numerici necessari per la verifica strutturale dell'oggetto progettato (fig. 9).

Qui si rientra in settori molto specialistici (ad esempio l'analisi strutturale degli elementi finiti) propri di un prodotto software «verticale» e specifico per progettisti. Di AutoSolid parleremo tra un momento proponendo il resoconto, con tanto di fotografie, di una sessione di lavoro.

### AutoCAD Release 11

Già se ne parla molto, anche se il rilascio ufficiale è previsto per l'inizio del 1991 e conseguentemente la versione italiana apparirà qualche mese dopo.

AutoDesk non dorme sugli allori. Già domina il mercato del CAD su PC, e ciò nonostante continua a migliorare i suoi prodotti. AutoCAD 11 supera il limite del milione di righe di codice.

Le sue caratteristiche più importanti sono:

è stato ideato per lavorare in rete secondo svariate configurazioni, e quindi si pone come soluzione ideale anche per quegli Studi Tecnici in cui il lavoro di progettazione sia realizzato da equipe di specialisti che operano con lo stesso prodotto su stesse banche dati. Ed in pratica installando in rete AutoCAD 11 le varie workstation utilizzano file del programma in modalità condivisa.

Utilizzo pesante di «Blocchi Esterni». È la possibilità di lavorare con disegni complessi, composti da altri disegni di dettaglio, facenti parte di una biblioteca, magari «condivisa» in rete. Si rende praticabile anche un efficace lavoro di gruppo, in cui ciascun utente genera propri file ed utilizza file generati da altri.

Introduzione dell'AutoDesk Development System. Si tratta di un ulteriore tool (dopo il ben noto AutoLisp) che permette di programmare, del semplice comando aggiuntivo al vero e proprio applicativo, per AutoCAD.

Può venir utilizzato per lo sviluppo vero e proprio, il linguaggio C. Molto più conosciuto nell'ambiente dei programmatori tradizionali, cui l'ADS e destinato.

Miglioramento della personalizzabilità dell'Interfaccia Utente.

L'utente può facilmente personalizzare singoli comandi o gruppi di comandi AutoCAD per velocizzarne tramite un'abbreviazione, l'esecuzione, oppure può (finalmente) richiamare i vari file anche quelli condivisi, con lo strumento di puntamento.

Introduzione dell'Advanced Modeling Extension (AME). Si tratta di un modulo aggiuntivo, acquistabile a parte e richiamabile direttamente dal menu principale, per mezzo del quale AutoCAD si arricchisce con le funzionalità già presenti nello AutoSolid, descritto in un'altra parte in questo stesso articolo.

Implementazioni nell'AutoLisp. Anche l'AutoLisp viene arricchito di nuovi comandi.

Introduzione di due nuove entità. Il PaperSpace, rappresentazione fisica dell'elaborato finale, nel quale impaginare le varie viste del progetto. E il ModelSpace, lo spazio reale tridimensionale nel quale progettare l'oggetto.

### Alla scoperta di AutoSolid

L'ambiente di lavoro di AutoSolid si presenta in maniera inaspettatamente

*Figura 4 - AutoDesk Animator. La seggiola girevole.*
*L'altro filone tecnologico cui punterà anche in futuro AutoDesk (sta uscendo il favoloso AutoDesk Studio) è quello costituito dalla grafica di Animazione alla quale [illegible] AutoDesk Animator. Questo può [illegible] come disegni [illegible] con i quali realizzare Animazione file [illegible] con uno dei vari membri della famiglia AutoDesk.*

*[illegible] Manager [illegible] do AutoCAD. [illegible] hanno evidenziato [illegible] più [illegible] utenti di AutoCAD [illegible] anche dei prodotti ausiliari o degli applicativi specifici per AutoCAD. Qui ne vediamo uno che serve per eseguire delle viste sui file AutoCAD. Permette di vedere e controllare i file DWG ma non di modificarli.*

(data la complessità del prodotto) spartana schermo completamente grigio, prima riga in alto bianca, cursore a forma di piccola mano Non è neanche presente l'area dei comandi, in cui si digitano appunto i comandi, tipica invece di AutoCAD

Cliccando con il tasto sinistro del mouse appare un finestra bordata contenente le poche opzioni di Menu Principale, il System Menu

Selezionando dal System Menu la voce Make Directory è possibile creare o scegliere una directory che conterrà tutti i file relativi al progetto Selezionando invece Make Assembly si assegna un nome al file di disegno

Al termine di queste due operazioni iniziali sullo schermo sarà attivata un' altra finestra che rappresenta l'area di disegno o meglio la vista sull'oggetto disegnato.

La finestra è incorniciata con un bordo spesso sul quale in alto a destra sono evidenziate tre lettere A, R, V che significano rispettivamente Autoscale, Redraw, View parameter

Muovendo il mouse, si nota che il cursore cambia aspetto in funzione del l'area puntata Nella zona a sfondo grigio rimane a forma di mano, sul bordo del riquadro di lavoro assume l'aspetto di una freccia, all'interno del riquadro diventa un cubo

Il passo logico successivo riguarda l'impostazione di alcuni parametri che serviranno a «modellare», ovvero a progettare, il solido

Portandosi con il cursore all'interno del riquadro di lavoro e cliccando con il tasto sinistro viene attivato l'Assembly Menu, dal quale occorre selezionare l'opzione Assembly Parameters.

Con questa opzione si accede alle voci che permettono di impostare i valori «ambientali» per la modellazione Ad esempio la grandezza del «box» contenitore, le unità di misura, il tipo di materiale con cui è realizzato l'oggetto, il numero dei colori per la resa dello «shading» (che dipende evidentemente anche dalla scheda grafica a disposizione)

Impostati i valori e tornati nell'Assembly Menu, occorre selezionare l'opzione Edit Solid, che richiama il sottomenu Edit Operations che contiene tutti gli strumenti principali per poter creare il modello

Si tratta adesso di disegnare, in un sistema bidimensionale, la «matrice» che servirà per realizzare, mediante un processo di estrusione, la parte principale del solido

Per poter eseguire questa operazione bisogna scegliere dal menu Edit Operations la voce Sweep, che aprirà un altro riquadro di lavoro bidimensionale dotato di un proprio sistema di assi cartesiani XY

Cliccando all'interno del riquadro si accede al menu di Sweep Contour

**Questa e' la semplicissima compilazione con AutoLisp**

```
C:\ACAD>acomp testcomp lsp
AutoLISP Compiler V 2.0
Serial Number 09-999999
Copyright (C) 1989 Autodesk Ltd.
CSPIRAL code size.  272 inline data   66
C SPIRAL code size.  100 inline data   84

C \ACAD>
```

*Figura 6 Compilatore AutoDesk AutoCAD AutoLisp*
*Ecco la videata della semplice operazione di compilazione di un programma scritto in AutoLisp Un programma AutoLisp può contenere un nuovo comando aggiuntivo per AutoCAD richiamabile ed eseguibile al pari dei comandi standard Se il comando viene preventivamente compilato non deve più essere interpretato dall'interprete Lisp, interno ad AutoCAD ed in tal modo risulta essere oltre che protetto da usi impropri anche più veloce Può esserlo di molto se contiene complesse routine di calcolo*

Da questo menu interno è possibile configurare, con le voci Assist e Settings, i parametri operativi relativi al riquadro di lavoro cioè grid, snap, ortho, marker, ecc ben noto agli utilizzatori di AutoCAD

Per poter tracciare il disegno del solido da estrudere ci si avvale dell'opzione Draw, che permette di usare i seguenti strumenti Arco, Cerchio, Polilinea (anche questo di chiara provenienza AutoCAD)

Nel nostro caso useremo proprio il comando polilinea per tracciare la base del solido da costruire

Un'altra possibilità è costituita dal comando Files che permette di importare files in formato DXF, per cui è anche possibile eseguire il disegno di base in AutoCAD o AutoSketch, salvarlo in modo DXF e leggerlo in AutoSolid

Una volta tracciato il profilo del solido occorre estruderlo

Per svolgere questa funzione si seleziona la voce Extrude dal ricco (sono disponibili numerose altre funzioni di estrapolazione di disegni bidimensionali in tridimensionale) menu di Sweep Contour

La voce Extrude chiede la misura dell'estrusione sull'asse Z Bisogna

*Figura 7 AutoSolid verso AutoCAD 11 Ambiente*
*AutoSolid sarà incorporato sotto forma di Modulo aggiuntivo (AME Advanced Modeling Extension) in Autocad 11 Come noto AutoCAD lavora in modalità «wire-frame», fil di ferro In AutoSolid gli oggetti diventano realmente solidi e quindi più «realistici» di quanto non lo siano in un ambiente cartesiano.*

*[illegible] no [illegible] booleane sugli oggetti solidi Si può ad esempio togliere un cilindro da un «parallelepipedo» Il risultato conseguente sarà un parallelepipedo forato La progettazione di elementi meccanici è basata [illegible] esclusivamente su problematiche di questo genere*

```
Mass Properties of sample:air_cyl                    R

Mass property values are with reference
to the modeling coordinate system

Direction of Ray Projection: X
Level of Subdivision:  3

Extents  :  X = -2 to 5 in
            Y = -4 to 3.75 in
            Z = -2 to 4 in

Centroid :  X = 1.43 in (0.764)
            Y = -1.29 in (1.21)
            Z = 1.42 in (1.04)

Mass   :  165 lbm
Volume :  582 cu in (1.41)
Approx. Surface Area: 181 sq.in
```

*Figura 9 AutoSolid verso AutoCAD 11 Calcoli sui Solidi.*
*AutoSolid dispone anche di numerose routine di calcolo che forniscono i valori di tutte le grandezze fisiche proprie degli oggetti disegnati, e quindi massa, coordinate del baricentro, assi e momento d'inerzia, superficie, ecc. Dispone inoltre di vari agganci destinati a programmi di calcolo evoluti. Ma qui entriamo in un settore tecnico specialistico che ci riserviamo di approfondire prossimamente.*

quindi semplicemente digitare un valore numerico

Terminata quest'operazione si clicka su Close/Return che riporta nel quadro principale, dove viene visualizzato il profilo estruso, quindi in modalità 3D

Tornando adesso al menu Edit Operation (ormai sappiamo come fare) prepariamo gli strumenti che serviranno a «scavare o aggiungere materia» al solido di base. Si farà uso quindi delle primitive tridimensionali: blocco, cono, cilindro, sfera, toro

Ad esempio volendo apportare dei fori al solido di base o volendo smussarne un angolo, occorre selezionare la voce Cylinder, che attraverso un messaggio chiede che vengano digitati un valore per il raggio ed uno per l'altezza

Soddisfatte queste richieste, appare nel riquadro di disegno assieme al solido estruso anche il cilindro, ma di colore diverso dal solido. Ciò sta a significare che il cilindro è pronto per una modifica

Assieme al cilindro appare anche un nuovo menu chiamato Unary Menu, dal quale è possibile scegliere alcune opzioni che permettono di editare i solidi selezionati

Si tratta adesso di muovere il cilindro sul solido di base nel punto o nei punti (si può copiare e scalare un oggetto) in cui si vuole scavare o aggiungere. Dobbiamo quindi eseguire una o più traslazioni sugli assi per spostare il cilindro

Attivando l'opzione MOVE appare una richiesta «Enter Motion Description for Solid». A questo punto bisogna rispondere digitando tX o tY o tZ, dipende dalla direzione su cui ci si vuole spostare, seguita dal valore dello spostamento e quindi da un Return. Vedremo che il solido selezionato si sposterà secondo le specifiche immesse

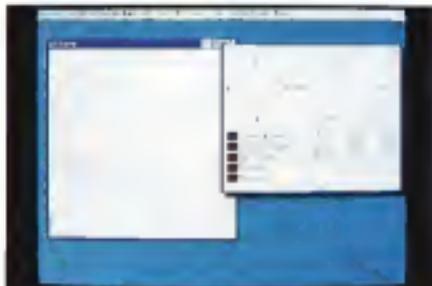
Posizionato il nuovo oggetto sul solido di base (quello estruso), occorre creare un nuovo solido che non sarà altro che il risultato di una operazione «Booleana» di sottrazione tra il cilindro ed il solido estruso

Dall'Unary Menu occorre scegliere l'opzione Boolean, che chiede di selezionare i due solidi che servono per creare il nuovo solido

Con il cursore, bisogna selezionare il cilindro ed il solido estruso. A questo punto appare il Menu Boolean Operations dal quale si deve scegliere Difference (2nd-1st)

Così facendo viene chiesto di sottrarre al profilo di base il cilindro, creando come risultato un nuovo solido al quale si deve assegnare un nome con l'opzione Name Code presente nell'Unary Menu

Visualizziamo ora il solido ottenuto, in

*Figura 10 AutoSolid verso AutoCAD 11 Un passo dell'esercizio. Abbiamo lavorato a lungo con AutoSolid e nel testo descriviamo una completa sessione di lavoro ricavandone una ottima impressione sia come facilità d'uso relativamente alle difficoltà dell'argomento trattato sia come divertimento. Infatti mai come con questo prodotto si ha l'impressione quasi «fisica» di modellare elementi solidi.*

quattro diversi punti di vista. Per questa operazione bisogna portarsi con il cursore sul bordo del riquadro di disegno. Quando il cursore prende la forma di una freccia bisogne clickare con il tasto sinistro

Appare così il menu denominato Windows Operations, dal quale occorre selezionare l'opzione Four Windows

Questa operazione permette di dividere lo schermo in quattro finestre. Quella posta in alto a destra risulta essere la principale e in essa viene mantenuto il punto di vista corrente. Nelle altre vengono tracciate le proiezioni ortogonali dell'oggetto

Sempre attraverso il menu di Window Operations è possibile però modificare i punti di vista per ogni singolo riquadro facendo uso di opzioni come Zoom, Vista Isometrica, Vista Dimetrica, Pan, ecc

Il tocco finale viene dato «ombreggiando» le varie viste del solido ottenuto. Per eseguire l'operazione di shading occorre riportarsi nell'Unary Menu dal quale si deve selezionare l'opzione Render, che attraverso le sue funzioni Shade, Profile Lines e altre permette di ombreggiare in modi diversi il solido

Se poi i colori o l'intensità dell'ombreggiatura non soddisfano è possibile attraverso il menu di System Parameters, con l'opzione Define Shades, cambiare in modo interattivo i relativi parametri

Insomma abbiamo lavorato a lungo con AutoSolid partendo solo da una discreta conoscenza di AutoCAD, e ne abbiamo ricavato una ottima impressione sia come facilità d'uso, relativamente alla difficoltà dell'argomento trattato, sia come divertimento. Infatti mai come con questo prodotto si ha l'impressione quasi «fisica» di modellare elementi solidi MC

# E.GI.S. COMPUTER

**VENDITA AL MINUTO E PER CORRISPONDENZA**
**UNICA AD UNIRE PRODOTTI DI ALTA QUALITA' A PREZZI CONTENUTISSIMI**
**VIA CASTRO DEI VOLSCI 40/42 M COLLI ALBANI - 00179 ROMA - TEL. 06/7810593-7803856**
CONTATTATECI GARANTIAMO QUALITA' CORTESIA COMPETENZA
TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SI INTENDONO GARANTITI 12 MESI - PREZZI IVA ESCLUSA
ORARIO 9.30 - 13.00 / 16.30 - 19.30 GIOVEDI CHIUSO - SABATO APERTO
**POSSIBILITA' ANCHE DI VENDITA RATEIZZATA** (SOLO PER ROMA)

## MS DOS COMPUTER

| | |
|---|---|
| XT 12 MHZ 640K, FLOPPY 720K, CGA/HERCULES, TASTIERA 101, DESK TOP, SERIALE, PARALLELA, JDYSTICK | 590 000 |
| XT 12 MHZ 640K, FLDPPY 720K, CGA/HERCULES, TASTIERA101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 20 MB, JDYSTICK | 950 000 |
| AT 16 MHZ 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 900x900, TASTIERA 101, DESK TDP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB, JOYSTICK | 1.250 000 |
| 386 SX 20 MHZ, 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TOP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB | 1 900 000 |
| 386 35 MHZ, 1MB, FLOPPY 1,44MB, VGA 800x600, TASTIERA 101, DESK TDP, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB | 2.450 000 |
| 286 54MHZ, 64 CASH, 2MB, FLDPPY 1,44MB VGA 900x900, DESK TOP, TASTIERA 101, PARALLELA SERIALE, HD 40MB | 3.250 000 |
| 486 117MHZ, 4MB, FLDPPY 1,44MB, VGA 1024, DESK TDP, TASTIERA 101, PARALLELA, SERIALE, HD 40MB | 6 000 000 |
| PORTATILE NOTEBOOK 286 VGA, HD 20 | 2.850 000 |
| PORTATILE VERYDATA 286 | 3.200 000 |
| 386 | 4 300 000 |

ATTENZIONE I SUI NOSTRI PREZZI NON VI SOND SGRADEVOLI SORPRESE SI INTENDONO PER MACCHINE COMPLETE DI TUTTO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PHILIPS 9110 | 950.000 | ATARI PC3H | 1 470 000 | OLIVETTI 286 | 2 624 000 |
| PHILIPS 9115 | 1.400.000 | ATARI PC4 286 | 2 940.000 | HYUNDAI LT3 | 2.521 000 |
| PHILIPS AT | 2.521.000 | ATARI PC5 386 | 4 050.000 | COMMODORE PC1 | 554.000 |

**CONTATTATECI PER QUALSIASI CONFIGURAZIONE PERSONALIZZATA, SAPREMO ACCONTENTARVI I!**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| PIASTRA XT 12MHZ | 110 000 | MONITOR EGA AMBRA | 218 000 | DRIVE 360K | 100 000 |
| PIASTRA AT 16MHZ | 220 000 | MONITOR VGA BIANCO | 210 000 | DRIVE 720K | 100 000 |
| PIASTRA 386 SX 20MHZ | 550 000 | COLORE PHILIPS 8833 | 378 000 | DRIVE 1 2MB | 129 000 |
| PIASTRA 386 28MHZ | 1.050.000 | COLORE CBM 1084S | 420 000 | FLOPPY 1 44MB | 129 000 |
| PIASTRA 386/33CASH | 1 850 000 | COLORE VGA 1024x768 0,28 | 590.000 | CGA/HERCULES | 60.000 |
| PIASTRA 486/117 MHZ | 4 500 000 | COLORE VGA 800x600 0,31 | 550 000 | VGA 800 x 600 | 130 000 |
| HARDISK SEAGATE 124-20 | 280 000 | COLORE MULTYSINCH | 700 000 | VGA 1024 x 768 + ZOOM | 210 000 |
| HARDISK SEAGATE 157-40 AT BUS | 390 000 | MULTISYNCH MITSUBISHI | 924 000 | TASTIERA 101 TASTI | 71.000 |
| HARDISK QUANTUM 40MB | 550 000 | MULTISYNCH NEC III D | 1 020 000 | PARALLELA + 2 SERIALI | 50 000 |
| HARDISK QUANTUM 80MB | 700 000 | MOUSE da Lire | 50 000 | CONTROLLER AT MFM | 120 000 |
| HARDISK QUANTUM 120 | 1 280 000 | MODEM INTERNO 1200 | 143 000 | CONTROLLER AT BUS | 40 000 |
| HARDISK CONNER 100 | 1 150 000 | MODEM INTERNO 2400 | 227 000 | SCANNER + OCR | 336 000 |
| HARDCARD 40MB per Amstrad e Amiga | 546 000 | MODEM ESTERNO 1200 | 168 000 | FAX META 20 MEMORIE | 950 000 |
| CDROM INT + CONTROLLER | 630 000 | MODEM ESTERNO 2400 | 252.000 | **COPROCESSORI MATEM IMM DISPONIBILI** | |
| MONITOR TTL VERDE | 126 000 | TAVOLETTA GRAFICA | 480 000 | | |
| MONITOR DUAL 12" | 150.000 | CABINET DESK TOP | 142 000 | **CENTRO ASSISTENZA E RIPARAZIONI IN 24** | |
| MONITOR DUAL 14" B/W | 190.000 | CABINET MONITOWER | 243.000 | **ORE DI OGNI DIFETTO.** | |

## COMMODORE

| | |
|---|---|
| AMIGA 500 | 588.000 |
| AMIGA 2000 + 2 DRIVE | 1 380.000 |
| A 3000 16MHZ | 5 200.000 |
| COMMODORE 64 NEW | 220 000 |
| DRIVE PER CBM 64 | 205 000 |
| DRIVE EST. AMIGA | 139 000 |
| DRIVE INT. A2000 | 120.000 |
| ESPANSIONE AMIGA 500 | 118 000 |
| JANUS XT | 504 000 |
| SCANNER AMIGA | 336 000 |
| MOUSE AMIGA | 50.000 |
| GENLOCK A 2301 | 340.000 |
| GENLOCK AMIGA | 470.000 |
| DIGIVIDEO AMIGA | 110.000 |
| DIGIAUDIO AMIGA | 110.000 |
| ANTIFLICKERING | 800 000 |
| VIDEON 2 0 | 378 000 |
| HD CBM 2090 | 840.000 |
| HD AMIGOS 500 | 840.000 |
| MIDI AMIGA | 67 000 |

## FLOPPY DISK

| | |
|---|---|
| 5 1/4 DSDD | 462 |
| 5 1/4 HD MITO | 1.680 |
| 3 1/2 DSDD | 756 |
| 3 1/2 SSDD SONY | 1.092 |
| 3 1/2 DSDD MITSUBISHI | 1.261 |
| 3 1/2 HD | 1.680 |

## STAMPANTI

IMMEDIATAMENTE DISPONIBILE
A PREZZO IMBATTIBILE
QUALSIASI MODELLO
DELLE SEGUENTI CASE:

EPSON
STAR
CITIZEN
NEC

## ATARI

| | |
|---|---|
| ATARI 1040 | 700.000 |
| ATARI 1040 STE | 740.000 |
| ATARI MEGA 1 | 770.000 |
| ATARI MEGA 2 | 990.000 |
| ATARI MEGA 4 | 1.250.000 |
| DRIVE EST. ATARI | 185 000 |
| HD ATARI 30MB | 925 000 |
| MONITOR ATARI MONO | 200.000 |
| MONITOR COL X ATARI | 420 000 |

## LINEA GVP AMIGA

| | |
|---|---|
| DRIVE ESTERNO | 160.000 |
| HD 80MB 11M/S + CTRL | 1.430.000 |
| ESPANSIONE 2000 8MB | 490 000 |
| ACCELERAT 16MHZ | 950.000 |
| ACCELER 28MHZ A3001 | 3.500 000 |
| CONTR HD PLUS8 | 480.000 |
| HD 40MB 11M/S + CTRL | 980.000 |
| HD 40MB + CTRL + 2MB RAM | 1.486 000 |
| HD 500 15M/S | 1.100 000 |

PREZZI IVA ESCLUSA - GARANZIA 12 MESI - RICHIEDERE IL NOSTRO CATALOGO CON 350 ARTICOLI

# Studio di sigle e titolazioni personalizzate

*di Bruno Rosati*

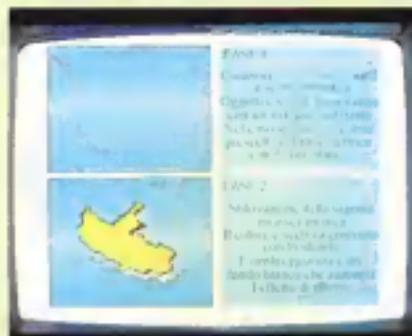
*Organizzando i nostri articoli come se fossero delle videocassette la prima cosa in cui, da spettatori, ci s'imbatterebbe è l'eventuale sigla di apertura*
*Di qualsiasi tipo essa sia, dal classico pannello nero e titolazione bianca, ad una più moderna miscela di grafica e teleriprese proveremo ad analizzarne il maggior numero possibile*
*Cercando di adattarne la più flessibile infine, ci avventureremo nella realizzazione della «sigla ufficiale» di Computer & Video*

La sigla del telegiornale e quella della Domenica Sportiva, Premiere e i nuovi «caroselli» pubblicitari, la fisarmonica della RAI o il famoso pentagramma di Canale 5, ed ancora il globo di Telemontecarlo, le grafiche di Playboy ( ) le «reti tridimensionali» di Quark, come lo straordinario 3D di Italia '90, sono, insieme a tanti altri validissimi esempi, l'elenco più immediato di sigle televisive che introducono e fanno facilmente identificare, il programma che vanno ad aprire Il mondo che gira e la scritta del TG1 o il pentagramma su cui si stampano le note di «Ca-na-le-cin-queee!» ormai hanno mentalmente legato l'utente a ciò che annunciano Avvertono, preparano Una sigla è una sorta di biglietto da visita nei confronti del programma che precede Il mondo del TG1 esclama ecco il telegiornale che dice le notizie di tutto il mondo Il pentagramma di Canale 5, con tanto di «inno ufficiale» della Fininvest, a sua volta, da massimo risalto al concetto di TV-commerciale Ma anche le tridimensionalità della grafica di presentazione alla Domenica Sportiva, facendo girovagare una telecamera su ogni sorte di campo sportivo — uno stadio di calcio, il campo da tennis, un canestro per il basket, la Ferrari che corre e così via — rende l'idea del contenuto del programma

In definitiva, la sigla ha una logica estremamente pesata e legata con il programma Meglio ancora è il contenuto di questo che ne ispira lo storyboard, determinandone tra l'altro le dosi di grafica (3D o una classica presentazione animata?)

Fare «una» sigla può essere più o meno difficile, fare «la» sigla invece è cosa estremamente complessa Da

**STORYboard per una sigla televisiva**

Figura 1

studiare a lungo e nei minimi dettagli: ettinenza ai contenuti, tipo di grafica in relazione al tipo di utenza, spettacolarità al servizio dello spettacolo, sintesi al servizio del messaggio.

Andando subito sul pratico supponiamo che ci venga richiesta la realizzazione di una grafica per il telegiornale di una televisione privata, magari a carattere regionale. Sarà del tutto fuori tema pensare ad una versione col mappamondo che gira e la scritta «TG-X» che balla in schermo. Il mondo, inteso come fonte di notizie universali, non ha senso. L'ambito in cui opera tale, ipotetico TG-X è estremamente ristretto. Ad una città, al massimo ad una regione, ovvero, come si dice oggi, ad un «target» ben definito e delimitato. Un esempio dobbiamo creare la sigla di un ipotetico TG-Lazio? OK. Al riguardo potrebbe esser interessante provare con una grafica realizzata tutt'intorno alla sagoma «geopolitica» del relativo territorio regionale.

Ecco ad esempio che viene una mezza idea. Ho davanti agli occhi, appoggiato su di uno screen a sfondo cromatico (sedici ed anche più sfumature di blue-elettrico) un determinato territorio regionale (Lazio, Sicilia, Lombardia, etc.) dal quale, con un sapiente dosaggio di tempi e ritmo, si producono onde radiotelevisive che si propagano nell'etere. Mentre le onde si allargano fino alle estremità dello schermo, dapprima piccole (una manciata di pixel) e via via sempre più grande, mano a mano che sale verso la parte in alto dello schermo, ecco apparire la scritta d'identificazione del programma: TG-X.

Infine il tocco di classe. Sistematasi la scritta ecco, sempre dal centro della sagoma regionale, un raggio laser che, sparando verso il basso e da sinistra verso destra, lascia come un'impronta: Notiziario Regionale.

Con poche battute (e con le idee ben chiare in testa) già è possibile abbozzare una storyboard. Una semplice sceneggiatura videografica che partendo dal concetto «legante» (notiziario a carattere regionale) ingegna una presentazione il più possibile attinente alla richiesta. Al riguardo, ho provveduto ad inserire una «tavola» di diapositive riferite proprio a tale storyboard... la realizzazione di una sigla-tiggì.

Una esemplificazione generica del concetto di sigla televisiva a cui, per il momento, facciamo riferimento solo per introdurci nel tema. Una volta letta potremo anche metterla da parte, con la promessa però di riprendere la trattazione pratica quando, tornando sul tema, ne amplificheremo i concetti per legarli alle tecniche grafiche da utilizzare (unitamente ai requisiti della videoregistrazione) per la realizzazione della nostra «sigla ufficiale».

È ovvio che al VC-maker, almeno per il momento, più che richieste del genere, si presentano problematiche meno impegnative. Al massimo, il concetto di sigla che l'hobbysta o il semiprofessionista in genere debbono sviluppare è

*Figura 2 - Première. La sigla della nota rubrica sulle anteprime cinematografiche è la prima vittima del nostro bramare videografico. Grafica di presentazione, digitalizzazioni, animazioni e tecniche di sovrimpressione, sono gli ingredienti principali di una ricetta che aldilà del valore visivo che può comportare ci permette ampi margini di sperimentazione.*

quello relativo alle riprese commissionate per un matrimonio, oppure di abbellimento e rifinitura al montaggio delle ultime vacanze. Cose meno impegnative, è vero, ma non per questo meno spettacolari e che comunque meritano l'introduzione appena fatta perché sempre di sigle si tratta.

Un prologo teorico a quello che, così come nel titolo dato all'articolo, è per l'appunto lo «studio di sigle personalizzate».

### *Sigle personalizzate*

Al centro di ogni disquisizione a carattere sempre creativo, ma in versione «home» e uso metterci il classico video delle vacanze. Le solite, interminabili riprese fatte al mare che, oltre a dover essere sfrondate (sceneggiatura) e montate (editing) andranno in qualche modo presentate.

Se la maggioranza ha preferito il mare nostrum o straniero che sie ed un altro gruppo di appassionati ha lasciato a valle stress e caldo per risalire le Dolomiti, può darsi che, qualcun altro, ha fatto la scelta esotica di un «tour delle Piramidi». Puntato, come il sottoscritto, a ripercorrere la storia dei faraoni di Egitto e della loro immensa civiltà! Al che, la qualcosa richiede una presentazione un po' più ragionata.

Comunque, Egitto, montagne o mare che sia, il primo esperimento al quale credo interessante dedicarsi, è quello relativo alla «vivisezione di una sigla te-

levisiva» E il perché del gesto violento è presto detto

Verificandone le varie componenti — singolarmente e nell'eventuale effetto finale — sara possibile agire sulla relativa storyboard, smontarla componente dopo componente per poi rimontarla con dei nostri, personali modelli In una parola, ricreare la sigla a nostra immagine e somiglianza.

Plagio? Sfruttamento di ingegno altrui? Niente di tutto questo, trattandosi solo ed esclusivamente di una palestra videografica in cui il maestro — ovvero, la sigla — fornisce ai propri allievi tutte le informazioni utili per stimolarne l'emulazione L'antica arte dell'imparar guardando rivista e corrette

Nostra vittima preferita e la sigla di Premiere, la rubrica sulle anteprime cinematografiche in onda dai network della Fininvest Mentre motiviamo rapidamente la scelta, cominciamo a far riferimento alle figura 2 Si tratta di un «freeze-frame» della sigle stessa

Già osservando tale insieme, anche per far solo mente locale, possiamo renderci facilmente conto che, la complessita dell'effetto è frutto di una serie di piccole trovate La genialità, se c'e (e c'e!) sta tutta nel dosaggio delle parti Quella grafica, aldilà del background e la scritta stilizzeta — Premiere — è tutta nella digitalizzazione del volto occhialuto che partendo da una vista frontale, si portera ad una di profilo Daccanto, sulla sinistra, un «francobollo» dentro al quale si susseguono alcuni spezzoni di film Il tutto si svolgera con estreme rapidita (dieci/quindici secondi) e al ritmo di una musica ben calibrata

A prescindere dai gusti personali, Premiere si presta ad una serie di verifiche piuttosto interessanti Anzitutto e un'ottima miscela di grafica (statica ed animata), ci permette di effettuare una buona esercitazione alla «digitalizzazione di soggetti viventi» ed infine garantisce l'uso intensivo del nostro genlock Genlock che, dovendo far passare alcune sequenze da «Le mie vacanze», implica pure un premaster delle sequenze prescelte Ovvero un montaggio, da VCR-1 a VCR-2 (in Synchro Edit o, se gia siete equipaggiati, di centralina per editing) passando per la francobollatura di un adattatore digitale o ancora meglio, attraverso gli effetti benefici del mixer video

Insomma signori, c'è tutto di tutto, problemi e compiacimento finale compresi

Dalla figura 2 ella figura 3, cominciamo a lavorare, osservando di questa lo schema «A» e, per confronto, lo schema «B»

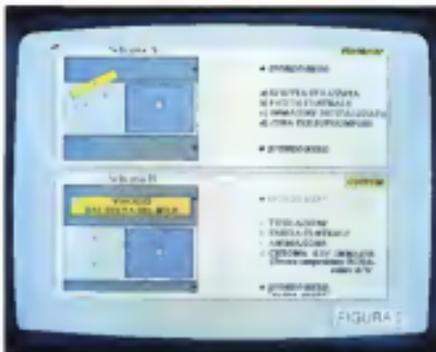



*Figura 3*
*Tabella unica dedicata ai due scheletri di Premiere Quella «vera» e quella «customizzata» per le nostre eventuali esigenze*

La prima cosa che analizzando lo scheletro di Premiere salta all'occhio e la conferma dell'effattiva, estreme semplicità del suo schema di produzione Un titolo stilizzato, la zona a risalto per il passaggio dei frame digitalizzati della ragazza ed infine il francobollo per il superimpose del premontaggio filmato

Con leggere modifiche rispetto all'impaginazione del titolo, a cui andremo a dedicare tutta le parte superiore della fascia nera di sfondo, lo schema «B» a sua volta, illustra la nostra versione custom rifatte sulle linee della stessa Premiere Oltre al fatto di titolare in orizzontale l'altra novita che proveremo ad introdurre e lo sfruttamento della fascia nera sottostante Le digitalizzazioni del soggetto (vivente o comunque reale) e la francobollatura, seguiranno la traccia di Premiere Questa fascia nera invece, e una sorta di colpo di genio dell ultima ora Aggiuntivo grafico che nel caso specifico della videocassetta «Viaggio dal Delta del Nilo» da me prodotta ho utilizzato per identificare i luoghi toccati e fare da videoguida a chi osserva il film In pratica, mandata in onda la sigla e dato il tempo alla digitalizzazione e agli spezzoni di presentarsi, sparirà tutto meno che la fascia nera sottostante Sopra di essa (Animator e DV-III sono tranquillamente in grado di farlo) faremo scrollare scritte ed indicazioni in riferimento alle immagini che appariranno in screen Questi, signori, sono effetti estremamente pratici e ad effetto L'unica accortezze è quella di non dimensionare piu del dovuto la fascia nera, trovare l'ideale compromesso fra il rispetto delle immagini e le misura necessaria per poter titolare (tra l'altro con caratteri piccoli, ma comunque chiari)

Un passo per volta comunque e programmiamoci pian pianino la realizzazione di questa prima sigla. Un programma per paint ed uno di animation, poi un digitalizzatore con relativo software di elaborazione, un paio di font ben azzeccati (a voi la scelte di usarne di animati o di renderli tali con dei Move To ) e quindi tutto il necessaire video un player il recorder e poi l adattatore digitale oppure il mixer video

Il primo passo sara quello di creare lo sfondo grafico Un nero messo a background con sopra la fascia a contrasto da dimensionare e posizionare a nostra discrezione Lo schermo, a questo punto, sembrera formato da 3 distinti settori, uno superiore (nero), uno centrale (blue o del colore che vorete) ed uno inferiore (sempre nero) OK, ad ogni settore dedicheremo un diverso procedimento grafico fra cui il piu complesso, sara indubbiamente quello che avverra sulla parte centrale L'animazione di una serie di frame digitalizzati e la sincronizzazione con tanto di intarsio sul colore trasparente, di un premontaggio video

Andando per ordine verifichiamo anzitutto le problematiche legate alla digitalizzazione del soggetto da noi prescelto

Nel caso specifico riportato dalla figura 5, ho sfruttato un AnimBrush «prefabbricato» presente sul disco examples del DV-III by Amiga

Si tratta certamente di un contributo estremamente modesto e che potrebbe non soddisfare i piu Prendiamolo per quello che e una generica esemplificazione di come dovrebbe esser svolta la digitalizzazione del reale

Se l'idea del videoreporter non vi soddisfa e se l'immagine e piccola oppure come personalmente ritengo troppo delimitata nei contorni, sara sempre possibile provvedere in proprio Una idea sarebbe quella di far posare per noi una bella ragazza — magari senza occhiali da sole vero? — ed inquadrarla in primissimo piano, cosi come e stato fatto per Premiere Dalla vista frontale al profilo, un paio di secondi saranno suf

*Figura 4*
*Lo sfondo nero in alto con il titolo dato al film vacanze, la fascia centrale con il videoreporter già di profilo, il tutto immortalato un attimo prima che dal chroma-key producibile sul colore trasparente esca fuori la sequenza delle immagini premontate.*

ficienti. Fatto ciò il lavoro più importante da svolgere sarà quello dell'abbellimento (ripasso dei bordi, riprocesso dei colori e, soprattutto, un certosino scontorno da effettuare per staccare il volto da tutto quello che è sfondo). Un consiglio a riguardo: se vi rimane possibile, cercate di far recitare il soggetto — moglie, fidanzata, etc. — con alle spalle un foglio di bristol dalla colorazione uniforme. Ciò, in sede di lifting grafico vi faciliterà il lavoro.

OK, abbiamo appena effettuato la digitalizzazione del soggetto, piegando la relativa videopresa alle nostre esigenze. Il file che conterrà la «ragazza binaria» (o chi per lei) dovrà disporre di una serie iniziale di frame identici che consentano all'occhio dello spettatore di abituarsi. Diciamo che un secondo — ovvero una quindicina di fotogrammi — sarà adatto allo scopo. Poi, dal sedicesimo frame, inizierà il movimento vero e proprio. Qui, maggiore sarà il numero dei fotogrammi e maggiormente fluida risulterà l'animazione. Tutto dipenderà dalla nostra pignoleria videografica o dalle ristrettezze di memoria in cui eventualmente ci si dibatte.

Bene. Diciamo allora che la nostra sigla e apparsa in video con un bel Fade-IN ed ha subito mostrato le tre fasce (nero-blu-nero): su quella centrale la vista frontale del soggetto prescelto e, su quella superiore, il titolo del film. Un secondo o due per leggere il titolo, un altro secondo per apprezzare la «digitalizzazione» e poi via allo Script-Video: il soggetto si porterà di profilo e nel momento in cui verrà bloccato sull'ultimo fotogramma, ecco che dalla fascia centrale — invero si tratta di un rettangolo ben delimitato e colorato con un colore trasparente, ingannevolmente simile alle componenti RGB del resto della fascia! — prenderà a proiettarsi la serie di spezzoni che avremo premontato.

Qui entrerà in gioco il discorso gen-

*Figura [illegible] soggetto [illegible] ter — Ad [illegible] un AnimBrush [illegible] l'amighevole [illegible]*

lock. E al riguardo una domanda intelligente: come far «bucare» lo spezzone premontato? In realtà abbiamo tre possibilità di scelta. Due «miste» in cui il genlock deve sincronizzarsi sul segnale video esterno, una «all graphic».

In presenza di un mixer video che oltre a francobollare, può anche posizionare il «minischermo» dove più ci fa comodo (ed al limite anche senza bucare, ma sovrapponendo il video alla grafica!) la cosa è estremamente facile. L'AVE 5 della Panasonic, vedi MC numero 102, è il mixer video a cui sto pensando.

Per chi invece non ha il mixer video, ecco l'adattatore digitale (o l'equivalente effettistica di un VCR digitale): a spezzone premontato, sarà difatti sufficiente selezionare l'effetto multipicture e con il superimpose del genlock in funzione individuare la posizione del francobollo giusto.

Quello cioè che, bucando la grafica, apparirà dentro la fascia centrale della nostra sigla.

È un'operazione leggermente più complessa, ma sempre praticabile e con buoni risultati.

E chi non ha neanche l'adattatore digitale? Si spara!

A parte gli scherzi, anche senza mixer video o adattatore digitale è possibile francobollare. Ovviamente non si tratterà più di un montaggio videografico, bensì di intere sequenze grafico-digitalizzate. Frame prodotti dall'Animator o dal DVideo III. Un lavoro da certosini o meglio ancora, autentici innamorati — poveri ma belli! — della videografica.

Tale tecnica, laboriosa in fase di acquisizione e preparazione, si rifà comunque al momento della videoregistrazione. Nascendo e finendo dentro allo svolgersi di uno script video difatti dovrà esser solo eseguita e registrata. Per quanto riguarda le due tecniche miste viste sopra invece il discorso, facile nella fase di premontaggio e di superimpose, si complica un pochino proprio al momento della videoregistrazione. Dal Fade IN al Fade OUT della sigla difatti, fra lo svolgersi dell'animazione grafica e il play da dare (nel momento giusto!) al VCR che legge il premontato, dovremo tentare con alcune prove, prima di trovare i tempi giusti. Parte l'animazione grafica, svolge tutta la sua sequenza e proprio quando il soggetto digitalizzato si porta di profilo, si apre il fondo trasparente ed entra in scena lo spezzone premontato.

Il play del VCR-lettore dovrà essere contemporaneo al «Go!» dato allo script: questa è la condizione di partenza. A tal riguardo, vi consiglio, in sede di montaggio, di registrare un lungo segnale «nero» prima della sequenza filmata. Un minuto di nero ad esempio sarà sufficiente per garantirci i margini di manovra e il controllo ottimale della sincronizzazione. Provando e riprovando troverete il momento giusto e il risultato sarà in un effetto finale stupendo.

Poi, via al Fade (o Wipe) OUT per agganciare a nero le prime immagini «naturali» delle nostre vacanze.

OK, abbiamo appena prodotto (in teoria) la nostra prima sigla.

La prossima volta, amplificheremo il progetto nella pratica realizzativa, cercheremo di verificare fino in fondo le possibilità offerte sia dalle apparecchiature per digitalizzazione che dal software disponibile ed una volta prodotta la «nostra Premiere» (ed effettuata una panoramica generale sui vari tipi di sigla realizzabili) passeremo a trattare anche le varie problematiche legate alla titolazione.

Tutto ciò in preparazione dell'ambizioso progetto di fare la sigla ufficiale per Computer & Video. MC

# RISC-OS Approfondimento

quarta parte

di Massimo Miccoli

*Ultimo appuntamento per quanto riguarda il discorso introduttivo al R.O. Infatti dal prossimo mese inizieremo a vedere il sistema dall'«interno» trattando del Kernel o per usare un termine italiano del nocciolo del R.O. In particolare, ci occuperemo del Character output. Lasciamo per il momento da parte le anticipazioni del prossimo numero e passiamo a vedere di cosa parleremo in questo appuntamento*

### Event

Gli eventi, vengono usati dal R.O. come rivelatori di particolari situazioni,che possono verificarsi. Ad esempio quando c'è la richiesta di interrupt essa viene accompagnata da un evento, o per meglio dire in concomitanza a tale richiesta viene generato l'appropriato evento. Naturalmente gli eventi nel R.O. sono gestiti a livello user, e non, attraverso le SWI. In particolare dalla OS_GenerateEvent.

I possibili eventi gestiti dal sistema sono raggruppati in 15 diversi tipi.

Questi tipi di eventi ovviamente non riescono da soli a coprire tutte le possibili situazioni in cui l'user può aver bisogno di generare un particolare evento.

Ed ecco di nuovo gioco forza a dover porre il R.O. sul piedistallo, in quanto anche in questo caso e come sempre, ci viene offerta su un vassoio d'argento la possibilità di generare un evento di giusta misura e funzionalità. Da come appare in figura i 18 eventi gestiti dal R.O. ricoprono essenzialmente tutte le condizioni che possono eccezionalmente generare l'evento stesso.

Potremmo allora dire, che da questo punto di vista il R.O. fa tutto da sé, in quanto non solo genera l'eccezione, ma all'occorrenza vi pone anche il necessario rimedio.

Passiamo ora a vedere in dettaglio i 18 eventi di sistema. Per ogni evento sono riportati i registri, i cui contenuti vengono passati alla routine di trattamento dell'evento, quando esso si verifica.

Output buffer empty event
R0 = 0
R1 = numero di buffer

Questo tipo di evento è generato quando viene rimosso l'ultimo carattere

| Number | Event type |
|---|---|
| 0 | Output buffer has become empty |
| 1 | Input buffer has become full |
| 2 | Character has been placed in input buffer |
| 3 | End of ADC conversion on a BBC I/O expansion card |
| 4 | Electron beam has reached last displayed line (VSync) |
| 5 | Interval timer has crossed zero |
| 6 | Escape condition has been detected |
| 7 | RS423 error has been detected |
| 8 | Econet user remote procedure has been called |
| 9 | User has generated an event |
| 10 | Mouse buttons have changed state |
| 11 | A key has been pressed or released |
| 12 | Sound system has reached the start of a bar |
| 13 | PC emulator has generated an event |
| 14 | Econet receive has completed |
| 15 | Econet transmit has completed |
| 16 | Econet operating system remote procedure has been called |
| 17 | MIDI system has generated an event |

Elenco degli eventi di sistema disponibili.

presente nel buffer output (buffer seriale, buffer della stampante)

Input buffer full event
R0 = 1
R1 = numero di buffer
R2 = byte che non può essere immesso nel buffer

Quando il R.O. cerca d'immettere un carattere in un buffer input già pieno, viene generato questo tipo di evento

Character input event
R0 = 2
R1 = numero di buffer
R2 = byte da inserire nel buffer della tastiera

Viene generato questo evento, ogni qual volta è premuto un tasto. Ciò avviene indipendentemente dallo stream input selezionato (come vedremo in modo dettagliato quando ci occuperemo del Kernel)

ADC end conversion event

R0 = 3
R1 = canale di conversione

Questo tipo di evento viene generato quando il processo di conversione analogico/digitale ha termine. S'intende che la con versione viene effettuata tramite apposita interfaccia I/O

Vertical sync event

R0 = 4

Questo evento è generato ogni volta che il raggio catodico del monitor va a toccare la parte inferiore dell'area del display

Ciò determina l'area della striscia dedicata al colore di bordo. Nei modi a bassa risoluzione questo processo viene ripetuto ad intervalli di tempo pari ad un cinquantesimo di secondo, mentre nei modi ad alta risoluzione, per i quali si richiede un monitor multisync, il processo viene ripetuto ad intervalli di tempo molto più esigui.

Noi potremmo sfruttare questo meccanismo come temporizzatore per richieste di interrupt. Ad esempio, ad ogni cinquantesimo di secondo, attraverso una appropriata routine di interrupt, potremmo cambiare la palette dei colori, in modo da permettere la visualizzazione contemporanea di più colori di quanti ne metta a disposizione il R.O. (3200 ad esempio contro i 256 disponibili).

Interval timer event
R0 = 5

Ogni volta che il timer raggiunge un valore zero viene generato questo evento

Escape event

R0 = 6

Questo tipo di evento è generato quando vine premuto il tasto di escape, o quando la RS423 riceve in input una condizione escape

RS423 error event

R0 = 7
R1 = pseudo registro di stato del 6850 traslato (shift) di una unità a destra
R2 = carattere ricevuto

Questo evento è generato quando la RS423 individua un errore.

Econet user remote procedure event

R0 = 8
R1 = puntatore all'argomento del buffer
R2 = numero di procedura chiamata dal remote
R3 = numero di stazione
R4 = numero del network

Questo evento è generato quando viene effettuata una chiamata di procedura da un user remoto Econet

Mouse button event

R0 = 10
R1 = mouse ascisse (X)
R2 = mouse ordinate (Y)
R3 = stato dei tre tasti

| Number | Use | Size |
|---|---|---|
| 0 | Keyboard | 255 |
| 1 | RS423 (input) | 255 |
| 2 | RS423 (output) | 191 |
| 3 | Pnnier | 1023 |
| 4 | Sound channel 0 | 3 |
| 5 | Sound channel 1 | 3 |
| 6 | Sound channel 2 | 3 |
| 7 | Sound channel 3 | 3 |
| 8 | Speech | 3 |
| 9 | Mouse | 63 |

*Elenco dei buffer di sistema. I buffer che vanno dal 4 all'8 sono stati mantenuti per questioni di compatibilità BBC*

R4 = centesimi di secondo riportati in un campo di 4 byte

Questo evento controlla lo stato dei tre tasti del mouse

Key up/down event

R0 = 11
R1 = 0 quando il tasto viene rilasciato, 1 quando pigiato
R2 = numero del tasto
R3 = driver della tastiera

Questo evento viene generato tutte le volte che viene pigiato o rilasciato un tasto della tastiera

Sound start bar event
R0 = 12
R1 = 2
R2 = 0

Ogni volta che il contatore del Sound beat viene resettato si genera questo evento. L'evento stesso permette di marcare il nuovo punto di partenza del bar. Al momento la questione è poco chiara, ma avremmo certamente modo di approfondire il punto quando tratteremo la gestione del suono

PC Emulator event

R0 = 13

Questo evento viene chiamato in causa dall'emulatore PC

Econet receive event

R0 = 14
R1 = manipolatore di ricezione
R2 = stato di completamento oprazione

Questo evento viene generato quando un Econet reception è completata

Econet tramit event

R0 = 15
R1 = manipolatore di trasmissione
R2 = stato di completamento oprazione

Questo evento è il simmetrico di quello appena visto, in quanto esso è generato in trasmissione

Econet OS remote procedure event

R0 = 16
R1 = puntatore all'argomento del buffer
R2 = numero di procedura chiamata dal remote

R3 = numero di stazione
R4 = numero del network

Questo evento è generato quando viene effettuata una chiamata remota al sistema operativo

MIDI event

R0 = 17
R1 = numero del codice di evento

Questo evento è generato per il trattamento di casi eccezionali nell'uso di un'interfaccia MIDI. In accordo con il contenuto del registro R1 viene generato l'appropriato evento

R1

0 un byte ricevuto a buffer vuoto
1 si è verificato un errore midi in background
2 lo scheduler è da vuotare

Ovviamente questo evento è generato solo nel caso in cui disponiamo di una interfaccia MIDI

User event

R0 = 9
R1 = valori definiti dall'user

Ed ecco finalmente il tipo di evento che più ci interessa, quello rivolto direttamente all'user. Lascio a voi decidere in quali situazioni potreste aver bisogno di creare un evento per il momento, mentre vado subito a descrivere i parametri necessari alla creazione dello stesso evento

Iniziamo col dire che un evento user, lavora in SVC e non IRQ mode come del resto apparirebbe logico ad una prima analisi. Ma, riflettendo un attimino sui vari eventi sopra descritti, ci si accorge che le eccezioni di sistema hanno sempre priorità maggiori rispetto a quelle dell'user. Per meglio dire, un evento generato dal sistema viene sempre trattato prima di quello dell'user, ed è per questo che l'evento da noi creato lavora sempre in SVC mode

Ad ogni modo torniamo sul tracciato e vediamo come il R O ci permetta di creare un evento user alla stregua di quelli di sistema

La OS_generateEvent è la parola chiave offerta dal R O per generare un evento user, o per essere più precisi la SWI in esame permette la creazione di un generatore di evento user

Da come si può osservare poco più sopra, questa SWI prende in ingresso il registro R0 al quale va passato il numero che intendiamo attribuire al nostro evento. Il registro R1 e i relativi puntini,

| Byte | Value |
|---|---|
| 0 | Mouse x coordinate low |
| 1 | Mouse x coordinate high |
| 2 | Mouse y coordinate low |
| 3 | Mouse y coordinate high |
| 4 | Button state |
| 5 | Time of button change byte 0 |
| 6 | Time of button change byte 1 |
| 7 | Time of button change byte 2 |
| 8 | Time of button change byte 3 |

*Organizzazione dei dati nel buffer del mouse*

stanno ad indicare i registri o i parametri che caratterizzano l'evento. Per essi ovviamente posso usarsi qualsiasi dei quindici registri rimanenti eccezion fatta per il registro per lo stak interno (R13), se eventualmente si presenti la necessità di crearne uno

Una volta creato l'evento affinché esso sia praticamente usabile occorre abilitarlo. A ciò è preposta la SWI vettorizzata OS_Byte 14 alla quale vanno passati i seguenti parametri

R0 = 14
R1 = numero di evento da abilitare

in uscita la stessa SWI ritorna attraverso il registro R1 il precedente stato dell'evento. Se in R1 è ritornato un valore uguale a 0, l'evento era precedentemente disabilitato. Se nel registro R1 viene invece riportato un valore maggiore di 0, l'evento era precedentemente abilitato

Il contenuto riportato in uscite attraverso il registro R1, rappresenta il valore del contatore dei lotti di tempo che il R O dedica al trattamento dell'evento. In pratica il sistema dedica al trattamento di ogni evento, una piccole partizione di tempo, ed è solo in quel lasso di tempo che l'evento può assolvere i suoi compiti e nel momento in cui il tempo a sua disposizione termina l'evento viene disabilitato

C'è da dire in oltre che ad ogni reset di sistema, tutti i contatori, di tutti gli eventi, vengono posti a zero in modo da reinizializzare tutti gli eventi a seconda delle nuove specifiche d'ambiente (dei moduli utilizzati o dei programmi che necessitano di particolari eventi, siano essi di sistema o user)

Per afferrare meglio il meccanismo dei lotti di tempo assegnati ai singoli eventi, e come questi ultimi riescano a lavorare in ambiente multitasking, bisogna osservare che in prima istanza il R O dedica a tutti gli eventi una quantità di tempo predefinita ed identica a tutti gli eventi, inizialmente posta a 0 attraverso il contatore dell'evento stesso

In pratica il contatore dell'evento rappresente il numero di lotti di tempo che il R O dedicherà alla sua attenzione

Più è alto il valore del contatore, e più programmi concorrenti potranno usufruire dello stesso evento, ed ogni volta che l'evento sarà disabilitato il suo contatore verrà di conseguenza decrementato. In simmetria alla SWI OS_Byte 14, il R O mette a nostra disposizione la OS_Byte 13 che svolge appunto il ruolo opposto disabilitando l'evento, il cui numero di identificazione è passato attraverso il registro R1

Stesso discorso per il valore ritornato in uscita dalla SWI attraverso il registro R1, che come assodato rappresenta il numero di lotti di tempo riservato all'evento

Un'ultima osservazione va fatta sulle SWI in esame riguardo alla loro locazione in memoria. Per quanto riguarda gli eventi essi dipendono tutti dal vettore EventV, mentre le OS_Byte dal ByteV

### Buffer

Il R O, come d'altra parte tutti i sistemi operativi, fanno un intensivo uso di un oggetto denominato buffer, o se vi suona meglio cassetto

Un esempio classico di un buffer e quello espressamente dedicato alla tastiera. In pratica, mentre sto digitando le lettere che state leggendo, il buffer della tastiera sta lavorando alacremente per stampare tutto ciò su video

I buffer di sistema sono sempre affiancati nel loro lavoro da una routine di interrupt, in pratica il buffer e un elemento passivo che viene usato dal sistema, come oggetto d'immagazzinamento, mentre la routine di interrupt provvede a realizzare praticamente l'immagazzinamento dei dati in esso

Nell'esempio della tastiera quindi il dato viene introdotto nel buffer ad esso dedicato tramite la routine di interrupt che si occupa della gestione della tastiera, e che viene attivata ogni volta che pigiamo un tasto su di essa

L'esempio relativo alla tastiera è uno dei più semplici, ma per avere ben chiaro il funzionamento del buffer e di come esso venga usato dal R O bisogna guardare tutto il meccanismo da un punto di vista più ampio

In altre parole dobbiamo riguardare il buffer come aggregato ad un device, senza riferirci a nessuno di essi in particolare

Infatti nel R O oltre ai buffer dedicati alla tastiera, alla seriale o alla stampante, esistono buffer dedicati al filing system, così come esistono buffer dedicati allo streamer del VDU. È chiaro che da questo punto di viste il discorso si fa molto

più ampio, ma ciò non deve preoccuparci più di tanto, in quanto, le operazioni d'uso dei buffer in questi casi sono implicite nel sistema e non coinvolgo l'user

Quello che invece più interessa l'user, è capire il funziona mento dei buffer indipendentemente dal device che ne fa uso, per poi poter agire su di essi al momento e nel modo opportuno

Prima di vedere il funzionamento dei buffer facciamo un passetto indietro, per vedere come l'uso dei buffer sia necessario all'interno del R.O. Una semplice ma valida situazione d'esempio che mostra la necessità dell'utilizzo di un buffer è offerta dall'operazione di stampa.

In questo caso infatti non sempre la stampante riesce a tenere il passo del processore, ed è anche chiaro, che in un sistema multitasking, dovendo il processore prestare attenzione a più programmi concorrenti, si è certamente interessati ad occupare lo stesso per il minor tempo possibile Ed in questo caso appare più che chiara la funzione ricoperta dal buffer di stampa, che assolve in questo caso, come in altri, il ruolo di «maggiordomo»

I buffer usano per l'immagazzinamento dati la tecnica FIFO, ovvero il primo elemento immesso è il primo ad uscire, ovvio il perché di questa organizzazione dei dati nei buffer

Molte operazioni su buffer sono implicite nel senso che quando ad esempio inviamo un file alla stampante, automaticamente i dati contenuti nel file vengono immessi nel buffer di stampa Oltre alle funzioni implicite il R.O ci permette di intervenire sui buffer stessi in modo per così dire esplicito

Le funzioni che noi possiamo eventualmente esplicitare sui buffer, vanno dall'inserimento di un carattere alla sua eliminazione, è possibile testare lo spazio disponibile in un buffer nel momento che lo decidiamo, oppure se necessario, cancellare tutto il suo contenuto

Naturalmente questo tipo di manipolazione va eseguita tramite appropriata SWI, ed in particolare con un ampio uso della OS_Byte

La OS_Byte è un potente strumento nel trattamento dei buffer, in quanto, essendo essa vettorizzata permette tramite l'inercettazione del proprio vettore (OS_CallAVector) di creare routine di sistema estremamente utili e potenti Si pensi ad esempio all'ampliamento del buffer di stampa, che nel sistema ha un buffer di soli 1023 byte Per quanto riguarda il tipo di dati contenuti nei buffer di sistema essi sono sempre organizzati in byte rappresentanti codici ASCII, eccezion fatta per il buffer del mouse il quale riporta lo stato dei tasti del mouse a loro volta bufferizzati MS

# Basic Assembler (II)

L'Assembler è, dopo il linguaggio macchina, per la sua natura stessa, il più stringato e compatto dei linguaggi, ed è anche per questo stesso motivo che, ad un primo impatto risulta un po' ostico Quindi, cerchiamo di non complicarci ulteriormente la vita e vediamo bene di inserire le necessarie, e funzionalissime righe di commento, ai listati che digitiamo! Il punto e virgola (;) e il backslash (\), servono appunto ad inserire gli opportuni commenti ai passi di programma in Assembler

Da notare, che se si lavora in Basic Assembler, bisogna fare attenzione ad inserire i vari punti e virgole solo all'interno delle parentesi quadre, e non in ambiente Basic, nel quale vengono usati gli ormai storici REM Altro simbolo d'interpunzione fondamentale in Assembler è il punto (.) Con esso, segnamo passi della nostra routine alla quale per qualche motivo vogliamo, ad un certo punto del nostro programma, riferirci

Come vi sarete già accorti, un punto da solo non identifica un bel niente, visto che non esiste nessuna distinzione fra un punto ed un altro, ma il punto funziona quando viene anteposto al nome che intendiamo attribuire al passo di programma che ci interessa

Ad esempio

massimo
loop2
leggi_carattere

sono tutti nomi validi per marcare un passo della nostra routine, o per usare il nome tecnico di questa operazione, quelle appena viste sono tutte label (etichette) valide

I casi in cui potremmo aver bisogno di una label sono molteplici, se non addirittura tutte le volte che realizziamo un programma in Basic Assembler Per fare qualche esempio concreto ci basti pensare ad un loop condizionato e non, o semplicemente a locazioni di memoria successive all'interno delle quali sono contenuti dati per il codice stesso

Vediamo un piccolo esempio

```
10 REM ESEMPIO DI LABEL LOOP
20 ITLDIM inizio 256  REM spazio riservato
al codice
CIP% = inizio  REM inizializzazione del
    PC
40 [  inizio_loop /label per l'inizio del pro-
    gramma
50 MOV r0,#ASC("*") /muove il codice
    ascii del * nel registro r0
60 SWI "OS_WriteC" /stampa il carattere
    contenuto in r0
70 B inizio_loop /salto incondizionato e inizio programma
```

L'esempio appena visto, riguarda il caso di label per la realizzazione di cicli interni al nostro codice. In esso all'ultima riga compare una nuove istruzione, che ha come codice mnemonico la B, essa è l'abbreviazione del termine inglese branch o per italianizzare il tutto, un salto, che in questo caso specifico è incondizionato, ovvero non e richiesta nessuna particolare condizione, prima che il salto sia eseguito

Ma torneremo sulla questione nel prossimo appuntamento in cui inizieremo a vedere le istruzioni condizionali dell'ARM

Come già detto un altro possibile utilizzo delle label è relativo alla demarcazione di alcune zone di memoria contenenti dati utili al codice stesso Una volta identificato il punto interessato con una label, si ha la necessità di individuare la precisa locazione di memoria, a partire dalla quale sono immagazzinati i dati A tal proposito è utilizzata la direttiva ADR che presenta la seguente sintassi

ADR <registro>, <indirizzo>

dove registro sta ad indicare il registro nel quale allocare l'indirizzo, mentre in <indirizzo> è contenuto il nome della label in esame di cui si vuol conoscere la locazione

```
10     REM dimostrazione dell' effetto pipelining
20     REM con esempio d' uso di label
30     REM e funzione USR basic
40     REM
50
60     DIM test 256
70     P%=test
80     [
90     . Il valore del program counter quando l'istruzione MOV e'  eseguita
100    . e passato in ritorno al BASIC usando la funzione USR
110
120    .ind_istruzione        Label
130    MOV  R0,R15            Muove il valore del PC in R0
140    MOV  R15,R14           ritorno al BASIC
150    ]
160
170    PRINT
180    PRINT "indirizzo dell'istruzione 'MOV R0 R15' = &" ~ind_istruzione
190    PRINT "indirizzo del PC dopo l esecuzione = &" ~USR(test) AND &3FFFFFF
```

*In questo breve listato viene mostrato un esempio d'uso di label Inoltre se a qualcuno dovesse risultare poco chiaro il concetto di pipeline, il listato ne presenta un ulteriore e concreto esempio*

di Raffaello De Masi

# V.I.P.

*Il mio professore di latino alle scuole medie soleva ripetere durante le sue lezioni che molto spesso la facilità delle cose riesce a nascondere la loro complessità e potenza. Non a caso affermava che il più bel romanzo del mondo, «I promessi sposi» può essere letto con lo stesso piacere da un ragazzo di dodici anni come da una persona adulta, ovviamente con diverso frutto. Ma accanto a questa verità che oltre tutto mi pare lapalissiana, consigliava di non fidarsi, invece, di chi si nascondeva sotto forme e regole complesse. Per questo apprezzo il Basic ed il Prolog; ma ogni tanto trovo qualche perla che vale la pena di essere esaminata più da vicino. Se poi questa si presenta con caratteristiche inusitate merita una prova più accurata, da qui a scrivere di VIP il passo è stato veramente breve.*

### Il pacchetto

VIP si presenta in una forma piuttosto scarna, costruito, com'è, da un grosso manuale redatto visibilmente con un pacchetto di DTP (pare proprio PageMaker) in carattere Bookman così ben leggibile. Il manuale di circa 250 pagine è accompagnato da due dischetti da 800K, anch'essi dotati di una scarna etichetta costruita con una Laserwriter, e da alcuni sottomano, rappresentati da cartoncini che riassumono le parole chiave e/o gli shortcut più utili e essenziali.

I due dischetti contengono, il primo, il system folder, praticamente inutile, e il linguaggio («pesante» circa 250K), oltre a un programmino di prove del genere «try me», che non fa altro che disegnare sullo schermo il logo di VIP, rappresentato da un cubo con le tre facce visibili contenenti le tre lettere del logo stesso. Il secondo dischetto, invece, contiene una serie innumerevole di interessantissimi e validi programmi che, esplorati, valgono meglio di qualunque tutorial nel guidare attraverso le varie fasi di programmazione. Tra questi programmi non mancano classici, come «La torre di Hanoi» o le diverse procedure di sorting, ma avremo modo di discuterne successivamente.

### Cosa è e a che cosa serve VIP

Rispondere a questa domanda è facile e difficile; VIP, in parole piuttosto scarne, potrebbe essere descritto come uno dei tanti linguaggi già esistenti nell'area Mac, ma non è così semplice da definire. La filosofia di VIP (ricordiamo che VIP vale per Visual Interactive Programming) è quella di adottare una diversa tecnica di rappresentazione e di realizzazione di tutte le fasi della programmazione e della redazione del codice, riunendole in una struttura coerente e facile da leggere e interpretare.

Il principio animatore della filosofia di VIP è quello che il programmatore va aiutato e supportato in tutte le fasi del progetto, dal disegno di base fino al debug. VIP monitorizza continuamente l'operato del programmatore e interagisce con esso assicurando in ogni momento aiuto e difesa dall'errore. Esso si basa sulla premessa che una tecnica di programmazione ben strutturata offre notevoli vantaggi che si traducono in una chiara organizzazione e logica di programma. I realizzatori di VIP hanno integrato queste necessità con un editor del tutto inusitato, originale e raffinatissimo, che assicura una struttura corretta di ogni programma e previene la maggior parte degli errori in cui si può incorrere attraverso un editor più tradizionale.

Il primo passo di questa filosofia è basato sulla certezza che è più facile imparare e comunque, realizzare un progetto, manipolando disegni che non testo. I costruttori del linguaggio dicono a chiare lettere, alla pagina 1 del manuale, che per ben programmare MAC, o si leggono attentamente tutti i capitoli di tutti i 5 o 6 volumi di Inside Macintosh, o si adotta VIP, che di quanto sta scritto in questa bibbia può fare e meno, e vi «può far risparmiare l'agonia della lettura di 70 capitoli». A parte la boutade (ma le parole che ho citate sono proprio scritte nel manuale), è vero merito degli autori di aver, per la prima volte dopo almeno una decina d'anni, proposto una nuova filosofia di redazione del codice sorgente che, e qui sta la novità, è né più né meno che una flowchart, ancorché di forma e tipo non convenzionale.

Le caratteristiche di VIP possono essere riassunte.

— VIP rappresenta un nuovo e mai tentato approccio alla programmazione che offre un livello di chiarezza e di ordine mai trovato anche nei più strombazzati esempi d'ordine e rigore. Esso più che un linguaggio, è un ambiente che facilita e integra tutte le fasi della programmazione, dal disegno generale della struttura alla codifica al debug (che virtualmente, qui è quasi superfluo).

— VIP offre un aiuto concreto al programmatore dal primo momento fino alla fase di messa a punto finale. Ma non si tratta qui di un aiuto fittizio, come generalmente avviene attraverso il solito help in linea che poco o niente fa. VIP monitorizza continuamente tutto quanto realizzato dal programmatore, e

**V.I.P.**

**Produttore**
*Visual Interactive Programming for Apple Macintosh II MainStey 5311-B Derry Avenue Agura Hills CA 91301 USA.*
*Versione 1.0*
**Distributore**
*Elcom - Via degli Arcadi, 2 - 34170 Gorizia*
**Prezzo** L. 320.000 + IVA (9%)

interagisce continuamente con l'utente, contribuendo in ogni momento a prevenire gli errori. In questo, come vedremo, è di grande aiuto lo speciale editor, che, in ogni momento, controlla la corretta struttura del programma.

Partendo dal principio indiscutibile (e già citato) che un disegno dice molto di più ed è molto più chiaro di qualsiasi scritto, la redazione del programma è realizzata solo attraverso l'uso di tool grafici. Il testo (e la tastiera) sono quindi relegati solo a semplice ruolo di manipolazione delle stringhe e, infatti, chi adotterà questo idioma dimenticherà presto la tortura delle fasi di input e di output comandate da ordini introdotti dalla tastiera proprie di tutti gli altri linguaggi. Tanto per capirci, per creare, ad esempio un loop o un salto condizionato, è sufficiente selezionare dalla palette relativa il tool caratteristico della struttura desiderata e, eventualmente, introdurre le variabili maneggiate. È tutto, il linguaggio si preoccupa di adeguare acconciamente la flowchart al tutto.

Un altro grande vantaggio di VIP è la sua perfetta integrazione con quasi tutte le chiamate al ToolBox, oltre tutto in un modo estremamente facile da realizzare. Per entrare in argomento, all'apertura lo schermo si suddivide in 3 palette allineate sul fianco sinistro e da una window di editing sul lato destro. Le procedure VIP sono suddivise in quindici classi, ognuna rappresentata da una icona sulla palette, che, finalmente liberano il programmatore dalle tediose operazioni di debug grammaticale delle linee di programma. Questa semplificazione in sole quindici categorie non deve però trarre in inganno sull' la potenza del linguaggio stesso, molte di queste procedure sono gerarchizzate e, anche a un semplice esame, mostrano una notevole potenza, essendo il risultato di librerie molto sofisticate e di routine ben costruite e accuratamente ottimizzate che assicurano una veloce esecuzione del programma.

*La finestra di apertura e presentazione del programma.*

*Il contenuto dei dischetti.*

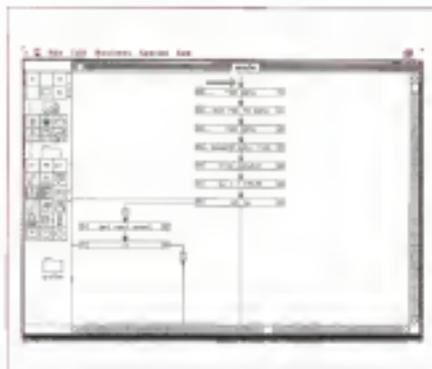
## La programmazione con VIP

La programmazione con questo nuovo linguaggio si basa sull'utilizzo di tre grandi categorie di tool, gli oggetti, le procedure, e il toolbox. Essi sono i mattoni di base della programmazione, di queste tre parti parleremo in maniera disarticolata, essendo tra l'altro del tutto diverse tra loro come funzione e caratteristiche.

### 1) Gli oggetti

Parlare di oggetti e, sotto un certo punto di vista, parlare di variabili, per definizione, in VIP gli oggetti sono parti del programma destinate a contenere dati che possono essere manipolati dal programma. Tutti, ad eccezione delle costanti, possono essere definiti in forma locale o globale, secondo l'accezione utilizzata anche in altri linguaggi.

Esistono sei forme principali di oggetti, come vedremo tra poco, nella loro elencazione, ne esistono alcuni che non hanno praticamente riscontro altrove, eccone, in breve, una disamina.

- Byte, oggetto della classica grandezza di 8 bit, esso è destinato a contenere caratteri (secondo il codice ASCII) o numeri interi tra −128 e 127,
- integer, scompare l'inutile notazione su due byte, qui l'intero e rappresentato su 4 byte e può assumere il ben noto valore tra −2147833648 e +2147833647,
- real (che qui prende il nome di

*Un esempio di struttura di un programma: tutti i blocchi vengono introdotti automaticamente selezionando il tool adatto delle palette laterali.*

extended), e il numero in virgola mobile, qui della lunghezza di 10 byte, con una mantissa ampia 64 bit (19 cifre significative) e un esponente codificato in 15 bit che può variare da −4932 a +4932,

• point, qui andiamo sul nuovo, o almeno sull'inusuale, a confronto con gli altri linguaggi, si tratta di un oggetto ampio 4 byte, costituito da due numeri consecutivi (tra −32768 e +32767) che contiene la coppia di coordinate identificanti un punto sullo schermo,

• rectangle, la lunghezza e di 8 byte, la struttura è simile a quella dell'oggetto precedente, con la differenza che esso consiste di quattro interi indicanti le coordinate dei vertici estremi del rettangolo,

• costanti che, in analogia al loro nome e a quanto di analogo in altri linguaggi, permettono di rappresentare simbolicamente valori non destinati a variare nel tempo

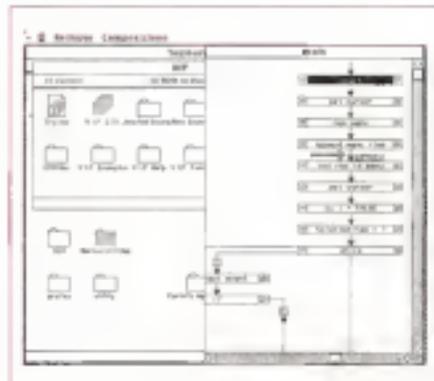
Gli oggetti, per la loro identificazione, seguono le stesse regole della definizione delle costanti e delle variabili negli altri idiomi, anche qui, comunque VIP non tradisce la sua fama, infatti, cliccando la relativa icona, si apre una finestra di dialogo che permette di inserire il nome dell'oggetto stesso, di inizializzare il suo valore, di definire la sua globalità o località. Ma non basta, sfruttando la finestra di editing è possibile immediatamente definire array, che, per loro stessa definizione, sono serie di oggetti dello stesso tipo identificati da un nome unico. Non varia, in questo caso, la comoda definizione e individuazione degli array stessi attraverso la classica notazione nome-sequenza numerale. Sono permesse array a due e tre dimensioni.

### Gli oggetti e le loro relazioni con le routine

All'apertura, la finestra è rappresentata da quattro pezzi principali, la finestra di lavoro (che visualizza il programma vero e proprio, almeno a prima vista, del tutto inusuale) e tre finestre di tool, rispettivamente chiamate oggetti, forme logiche, e toolbox (anche se differente da quello di ROM). È su queste tre entità principali e sulla loro rispettiva combinazione, che si basa la costruzione di un programma VIP

Il primo blocco contiene i sei oggetti già descritti, e non presenta grandi dif-

*Una fase di debug con la possibilità di inserire breakpoint.*

*Le palette laterali, con i diversi modelli di parti del programma (v. testo).*

*Un momento della definizione delle costanti e delle variabili*

ferenze con quanto esistente altrove. Nella definizione dei punti e dei rettangoli vengono in aiuto provvidenzialmente una serie di «edit field» presenti nella finestra di dialogo, che permettono di inserire ordinatamente i valori senza ricorrere a chilometriche rappresentazioni di valori concatenati, che, per la loro scarsa comprensibilità, oltre tutto cozzerebbero con la filosofia principale del linguaggio stesso.

Ma ritorniamo alla descrizione degli oggetti. Particolare interesse presenta il sesto tipo di oggetto, la Costante, che permette la definizione, come già detto, di costanti simboliche. Esse possono essere di quattro tipi fondamentali, carattere, intero, reale, e stringa, in quest'ultimo caso la stringa può contenere il codice di «escape», che in questa configurazione è rappresentato dal backslash.

Il programma mette a disposizione immediatamente quattro costanti predefinite, TRUE, FALSE, E e PI, ma si tratta solo del primo mattone, col tempo e con la paglia... è possibile costruirsi una palette di costanti di uso comune.

Una parola sull'allocazione di memoria, tutti gli oggetti, in default, sono definiti globalmente e la loro allocazione in memoria è del tipo statico. La memoria destinata a questi oggetti è riservata all'inizio del programma e resta allocata per tutta l'esecuzione.

Un secondo modo di allocazione di memoria è definito automatico. Gli oggetti cui si riferiscono sono definiti localmente, occupano memoria solo al lancio della routine che li utilizza, e svaniscono nel nulla quando la routine viene conclusa. La loro esistenza è di breve durata, come si è detto la loro vita dura esattamente quanto la durata della routine che li incorpora, il loro valore, inoltre, è indeterminato, vale a dire che essi, in default, non possiedono alcuna forma, né possono essere inizializzati al di fuori della routine stessa. Il limite massimo di memoria dedicabile ad essi è di 32K, possono sembrare pochi, nel nostro attuale mondo di mega e gigabyte, ma proprio per essere gli oggetti locali di vita labile, risultano nella maggior parte dei casi più che sufficienti. Occorre, quindi, che, come ben sanno programmatori appena appena scaltriti, appena si prevede di usare spazi di memoria più grandi dell'usuale, si passi alla definizione globale (cosa sempre consigliabile, ad esempio, nel caso di array), dove all'allocazione statica della memoria non corrisponde un vero e proprio limite, se non quello fisico.

Una terza metodologia di allocazione di memoria è quella dinamica, gli oggetti sono creati da una procedura e cancellati (e dissolti) da un'altra prima della fine del programma stesso. Si tratta della forma più specializzata e potente di gestione della memoria, dove gli oggetti hanno una breve esistenza sotto il controllo del programmatore stesso. Un esempio di oggetti di questo tipo sono le finestre, i menu, le figure, ecc.

**2) La programmazione grafica usando oggetti e routine**

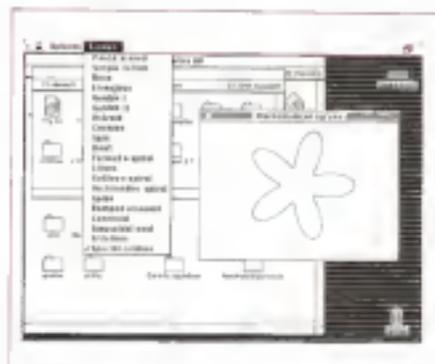
Visualmente, un programma scritto in VIP è rappresentato da un insieme di riquadrini-scatole legati tra loro da linee (che, poi, in effetti, sono le linee di flusso) che rappresentano visualmente la sequenza logica di flusso di esecuzione del programma. Il box è il blocco, il mattone elementare del programma, la più piccola unità manipolata dall'editor di struttura. I box sono tutti della stessa forma e dimensioni, ed hanno un simile aspetto, salvo poi a svilupparsi in subforme diverse. Essi sono essenzialmente di tre tipi ognuno identificato da una piccola icona (simile, in forma, alla struttura di flowchart che rappresenta) presente sul lato destro.

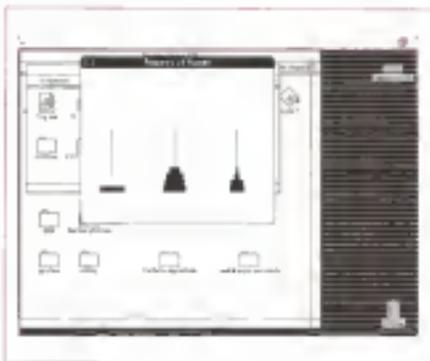
La prima delle forme possibili è la procedura, una istruzione per una predefinita operazione. Da essa esce, come è ovvio, una sola linea, che indica l'univoca prosecuzione del flusso di programma.

La seconda forma è il test che, come ovvio, valuta una espressione logica o aritmetica. In analogia con quanto già esistente in altri linguaggi, i tipi di test possibili sono i soliti if... then... else, while... do, for... next, e un inusuale switch.

La terza forma è la chiamata a routine, definita attraverso una precedente serie di ordini e istruzioni; un esempio di chiamata e «disegna_curva», «traccia_assi», o altro.

Attraverso la scelta, posizione e disposizione dei tre differenti tipi finora definiti è possibile costruire, virtualmente, la struttura completa del programma. Lo sviluppo di questo può essere regolato attraverso le usuali forme logiche, che di seguito esprimiamo.

● la sequenza, e la forma più semplice di passo di programma. In mancanza di altre definizioni l'editor assume essere la forma di default, proprio per questo

*Un esempio delle funzioni ottenibili da un programma dimostrativo incluso nel pacchetto*

*Poteva mancare? Ecco la torre di Hanoi compresa l'animazione sullo schermo e utilizzando un FX la torre di dieci dischi è stata risolta in meno di 9 secondi*

non esiste una specifica icona, ad essa riferita, nella palette delle forme logiche Nelle figure che mostriamo, come poi generalmente avviene, lo sviluppo e l'ordine di esecuzione delle sequenze avviene dall'alto al basso

• La struttura «if ... then ... else» che qui si arricchisce di un inedito «if not» Per questa forma strutturale esiste una apposita icona che, una volta selezionata, crea una struttura dotata di due braccia (le due possibili svolte del flusso, salvo poi a subramificare ancora il tutto) identificate da due icone del tipo T ed F, che portano, ovviamente, a diramazioni diverse del programma Una forma piu sofisticata di if then e la forma switch (che strutturalmente assomiglia molto all'ON GOTO e ON GOSUB del Basic), essa consente il salto nel caso che le alternative siano piu di due, il numero delle possibili uscite e, ancora una volte, definito da una specifica finestra di dialogo Un vantaggio è rappresentato dal fatto che, dopo la definizione del numero di caselle da usare, esse sono inizialmente vuote, e non è necessario siano riempite tutte immediatamente Addirittura il numero stesso delle caselle puo essere aumentato o diminuito, in funzione della accresciuta o ridotta disponibilita delle alternative, anche dopo aver superato il noto su cui si sta lavorando (ad esempio in fase di debug o riscrittura del programma) Dimenticavo di dire che qui, come in tutti gli altri tipi di box, è possibile usare caselle per inserire commenti, vera chiave della comunicabilita di tutti i programmi

• Altra struttura di chiara comprensione, attraverso l'agile disegno strutturale che immediatamente costruisce, e il costrutto while do Anche qui il tutto è realizzato mediante il passaggio attraverso un flag T, inizialmente vuoto, anche qui e previsto lo spazio per un commento (tutti i commenti, all'inizio, sono settati a ********)

• for next e la terza form iterativa prevista, la sequenza di flusso e identica a while do l'intera struttura è regolata attraverso l'inizializzazione di quattro box, contenenti, come e noto, le variabile di controllo il valore iniziale, quello finale e l'incremento, anche qui il box di T e settato inizialmente a zero

• Chiamate a routine si tratta, come e ovvio, della struttura piu raffinata, complessa ed efficiente Con molto acume il manuale definisce la routine come una idea, una struttura plasmata dal programmatore, la routine, con buona approssimazione, e la procedura del Pascal o la funzione del C, in altre parole e un sottoprogramma, dotato di membri, variabili e caratteristiche proprie, il vantaggio del nostro e che e possibile includere nel programma principale routine (o librerie di esse) precostruite, richiamandole direttamente attraverso il menu «File»

Creare una routine e molto semplice se si entra nella specifica filosofia «grafica» che sta alla base di questo tipo di programmazione, alla fatica talora improba della creazione di queste strutture in altri linguaggi si contrappone qui la tecnica di prelievo delle varie icone dalle palette, ma qui viene ancora di piu a semplificare la cosa l'uso di un tool molto raffinato (rappresentato da un occhio spalancato), selezionando queste icona si ha un quadro complessivo della struttura della routine (ovviamente questo tool funziona anche su tutto il programma), su cui è possibile zoomare per vedere particolari ed eseguire un oculato debug

Visto che ci troviamo a parlare di routine è il caso di accennare ai tool a disposizione per costruirne di efficienti e funzionali (in effetti la soluzione migliore per realizzare un corretto ed efficace programma in VIP è di affidarsi, per quanto possibile alle routine), VIP dispone di una serie di tool grafici di discreta potenza (si tratta di una serie di call a routine di toolbox e di QuickDraw), ma anche di funzioni matematiche raffinate (tra cui funzioni iperboliche) e di funzioni di stringa di discreto livello Accanto a cio esiste una gestione dell'errore articolata su 35 valori, non sono moltissimi, ma con un

poco di allenamento si riescono a bloccare la maggior parte dei bug, anche subdoli, il tutto, comunque, è facilitato da un controllo di sintassi di linea, che permette di dormire sonni più tranquilli nella redazione del sorgente. A questo concorre inoltre un efficace debugger che può essere automatico o adottato solo a richiesta dell'utente. Attraverso di esso è possibile inserire breakpoint, eseguire un tracing, sospendere in ogni momento il flusso del programma, ecc. In più è possibile, tramite esso, testare e analizzare singole routine, esaminare oggetti, dichiarare oggetti sottoposti a controllo (per i quali sarà visualizzato, in ogni momento, il tracing personalizzato).

### 3) Il toolbox

Poche parole per parlare di uno dei più potenti mezzi messi a disposizione dal linguaggio, in breve il toolbox è l'insieme di una serie di procedure e funzioni (ben 198, scusate se è poco!) raggruppate in quindici classi funzionali si va dalle funzioni più semplici, come le operazioni di assegnazione o quelle di operazioni aritmetiche, alle operazioni di sort (stranamente indicate con il simbolo di π) a operazioni di scambio di informazioni con l'archivio appunti (chi ha sudato le proverbiali camicie per utilizzare nel suo linguaggio questo arnese infernale resterà stupefatto dalla semplicità dell'uso che qui è possibile farne, basta selezionare la funzione, e il resto è fatto). Tanto per mantenersi leggeri sono presenti oltre settanta tool grafici, tra cui un insperato operatore automatico di refresh dello schermo, croce e delizia da implementare negli altri linguaggi.

Ancora con un semplice utilizzo della grafica è possibile manipolare la gestione degli event anche più complicati e tortuosi (un esempio della potenza del linguaggio e la possibilità, data all'utente del package prodotto con questo idioma, di personalizzare i propri menu). Dialoghi, menu, finestre, scroll, updating, animazione, suono e tutto gestito da icone, occorre solo inserire le variabili o i dati da manipolare.

Prima di concludere qualche parola sulla gestione dei file. Anche qui l'originalità non manca. Oltre a quanto già esistente nei più delicati linguaggi, è qui possibile definire fin dall'inizio la lunghezza del documento, salvare non solo numeri e testo ma addirittura grafica, permette l'esportazione di file in altri formati (es. Mac Paint), controllare le porte seriali. La stampa può essere gestita sia attraverso il driver Apple Laser-Imagewriter, sia direttamente bypassandolo.

### Conclusioni

In tutti questi anni, solo un'altra volta ho parlato di un linguaggio di programmazione ammettendo di essermi meravigliato di fronte alla sua potenza, non l'ho fatto, ad esempio con Atzec C, forse il più potente C attualmente disponibile, ma sono stato costretto ad ammettere la mia meraviglia, forse lo ricorderete, di fronte a quel capolavoro che è l'Object Logo. Bene, con questo linguaggio sono a quota due.

VIP è un linguaggio di grande potenza e di mai vista facilità d'uso, con esso è sufficiente si potrebbe dire, avere le idee ben chiare, il resto viene di conseguenza. Dopo lo strano tipo di approccio cui costringe, e dopo un inevitabile periodo di adattamento, si riesce a giungere a risultati di grande pregio in tempi decisamente ridotti, con tempi di debug, la fase più seccante di tutta l'operazione, più che dimezzati. Il tutto senza rinunciare alla potenza dell'interfaccia Mac e per concludere, ad un prezzo decisamente basso, complimenti, e onore al merito!

# Mac News

*Gli ultimi mesi dell'anno sono sempre i più ricchi di novità in fatto di hardware e soprattutto di software. Mac non si sottrae a questa regola presentando una serie piuttosto nutrita di novità in fatto di schede video e monitor che, anche per il superman della serie, l'FX, stanno rapidamente calando di prezzo.*

*La comparsa dei nuovi modelli a basso prezzo, come avevamo peraltro previsto qualche mese fa, ha movimentato non poco l'ambiente Mac. Il software, invece, quasi a bilanciare questa nuova spinta in avanti continua con un ritmo che se pur soddisfacente, non è mai sostenuto, questo si è tradotto, alla fine, in una generale e spiacevole aria di sfiducia animata dalla comune convinzione del «Non c'è niente di nuovo».*

*Invece qualcosa di davvero nuovo, e sotto certi aspetti, rivoluzionario, sul mercato mondiale è comparso. Le aree di interesse sono diverse e accanto al remake di vecchi prodotti si vedono (pochi) nuovi pacchetti dotati però di caratteristiche sempre più sofisticate ed efficienti.*

• ***Partiamo dai word processor.*** Word Perfect distribuisce la sua ultima versione, a segno di un mai sopito desiderio di far parte del gruppo dei grandi (l'area è dominata da Microsoft Word, seguito a ruota da Write Now e, più a distanza, da Mac Write) in quest'area. Full Write Professional, dagli elevati pregi ma anche dalla non semplice utilizzabilità non riesce ancora a trovare una sua discreta collocazione, al di fuori di una ristretta cerchia di appassionati. Ma la vera novità è il nemico futuro da battere pare in ogni caso Nisus, un pacchetto dalle grandi prestazioni che, giunto alla versione 3, si è ritagliata una fetta di mercato a dir poco interessante, e mostra di guadagnare terreno sempre più.

Sono spariti dalla circolazione, invece, alcuni pacchetti che pur partiti con il piede giusto si sono smarriti per strada. Tra tutti noi piangiamo la definitiva scomparsa di Mac Author, che ci ha aiutato nella stesura dei nostri articoli per alcuni anni. Si risente, invece, parlare della versione 5.0 di Word, che dovrebbe più che includere nuove caratteristiche essere maggiormente orientato verso l'area del DTP.

• ***Spreadsheet.*** L'area è stazionaria, da tempo dominata com'è alla grande da Excel (giunto al milione di copie vendute), con WingZ buon secondo a fargli sentire il fiato sul collo (da poco è stata annunciata una versione per Next). Full Impact, forse perché neppure ben supportato da Ashton Tate, sta invece perdendo terreno. Il resto è vuoto assoluto.

• ***DataBase.*** Si tratta della fetta di mercato più movimentata, almeno allo stato attuale. Omnis ha annunciato la disponibilità della versione 5, mentre Odesta continua a coltivare la sua fetta, peraltro molto particolare di utenza dedicata al suo rivoluzionario Helix. Microsoft, con il suo File II, ha dimostrato come l'utenza non sia una mandria di pecore con la testa nel sacco, pronta a comprare solo perché un prodotto è figlio di un padre blasonato. Claris ha annunciato la prossima comparsa di Filemaker Pro, ma la cosa non sembra, almeno per adesso, prossima, visto che il pacchetto 2 si vende a ritmo di almeno 2000 pezzi al mese. Un eccellente successo lo sta mietendo Panorama, unico vero tocco di originalità in un panorama (scusate la ripetizione) piuttosto monotono e basato più o meno sugli stessi canoni. FoxBase ha ancora buoni livelli di vendita, mentre Acius ha annunciato la messa a punto di un package del tutto nuovo, basato su un database che avrebbe associati, in maniera subordinata

utility di word processing, grafica ecc. un poco sullo stile del vecchio Jazz, o meglio, Ensemble o Quartet. Invece, probabilmente anche per motivi specifici di distribuzione, la versione 2 di 4thDimension stenta (forse anche a causa dell'elevato costo) ad assumere il posto che le compete come prodotto di gran pregio e funzionalità, discreto successo invece ottiene File Force, il fratello minore di 4th Dim., a dimostrazione che non sempre l'utente sceglie il tool più potente. In attesa del database della Symantec, il Q&A, spariscono dal mercato nomi prestigiosi come Reflex Plus e DBase Mac.

• ***E passiamo alla grafica.*** Da sempre il punto di coagulo e di incontro per l'utenza seria, che cerca nell'abbinata macchina-programma la soluzione definitiva ai suoi problemi. Questa categoria, che su altre machine è unica, su Mac si articola in quattro specializzazioni diverse, disegno per punti, disegno per oggetti, illustrazione e trattamento di immagini. È da ben due anni che questi pacchetti rappresentano la fetta più ampia del mercato, ed è prevedibile che macchine dell'ultima ora, come l'FX, con potenza da vendere, e prestazioni adatte a gestire al meglio le possibilità grafiche di certi pacchetti, facciamo ancora di più salire la prevalenza di questa parte di mercato.

Nel campo dell'illustrazione la parte del leone la fanno senza ombra di dubbio FreeHand e Illustrator; tra i due non c'è una netta prevalenza, proprio perché alla potenza dell'uno si contrappone la maggior facilità dell'altro.

Spariti pacchetti pur di un buon pregio, come il buon «Draw it Again, Sam...» o il discreto DrawUp, gran battaglia si sta svolgendo, nella fascia medio bassa, tra Canvas (giunto alla versione 3) a Draw II; il pacchetto della Claris, pur eccellente, mostra un poco la trama nei confronti della release della Deneba, sia in funzione di prestazioni che di facilità d'uso; si è avuta l'impressione (peraltro non confermata) che Claris consideri Draw II solo come un gradino per convincere l'utenza a passare a tool superiori, come il suo CAD, dimenticando, da una parte, l'alto costo di questo secondo pacchetto e il desiderio, di certa utenza, di disporre di attrezzi semplici, senza eccessive sofisticazioni.

Canvas quindi ha raggiunto un sicuro, anche se lieve, incremento di vendite sul mercato mondiale, questo anche grazie al maggior numero di aggiornamenti continuamente presentati. Di questo passo la leadership di Draw II sembra minacciata (anche se il rapporto di vendite di pezzi è ancora di 2:1), ma ambedue le case hanno annunciato la disponibilità, per la fine dell'anno, di una nuova release dei loro pacchetti.

Nel campo del disegno per punti, a colori, Pixel Paint Professional domina ancora il campo, ma altri package si profilano, all'orizzonte, come concorrenti temibili. Electronic Arts, sparita dal mercato per circa un anno, si ripresenta con Studio/32, mentre riappare sul mercato il vecchio Graphist Paint, riveduto e corretto, col nome di Video Paint. Computer Friend, nota per i suoi monitor e schede grafiche, ma anche per le ingegnose macchinette reinchiostratrici dei nastri, spinge il suo pacchetto, Modern Artist, senza troppa convinzione, mentre UltraPaint di Deneba sta conquistando rapidamente il mercato (12.000 unità vendute in tre mesi) e sta insidiando il primato di Pixel. All'Expo di S. Francisco di aprile fu anche presentato Mac Cheese, di Delta Tao Software, un package dal bassissimo prezzo (99 * 276) ma capace di manipolare grafica a 32 bit; nella stessa occasione si è visto Easy Color Paint, di Creative Software, ad un prezzo stracciato di 79 * 276. Mostra ormai la trama SuperPaint II, che non ha più le carte per competere con questi prodotti (e che pare, tra l'altro, non più molto curato, nelle vendite, da parte di Silicon Beach). Computer Associates, invece, ha definitivamente abbandonato Cricket Paint, già da tempo obsoleto, a dispetto di certe sue caratteristiche interessanti (tra cui le capacità di generare automaticamente codice PostScript leggibile da un qualsiasi editor).

Tanto per rimanere in tema, ancora una occasione per fare la figura dei parvenu arricchiti: mentre in Italia chi non possiede almeno un CI è guardato come un dinosauro, non tutti sanno che negli States c'è ancora chi presenta sul mercato accessoristica e software per le macchine più vecchie. È il caso di CE Software (quello che produte Tops, tanto per capirci), che non ha disdegnato di sviluppare e mettere sul mercato un package dedicato al bianco e nero, quindi alle macchina più basse della serie. Amazing Paint si rivolge al milione e passa di utenti MAC«I», dal vecchio 512 all'SE/30, e il fatto di aver trascurato l'adozione del colore ha consentito ai progettisti di lavorare efficacemente nella messa a punto di un pacchetto molto versatile ed efficiente. Attualmente si tratta del solo package concepito per macchine senza colore, visto che Zedcor (ben più nota per produrre il suo potentissimo Basic, giunto alla versione 5) offre oggi DeskPaint a colori, e Silicon Beach, dopo essersi aggregata all'Olimpo dei grandi, pare abbia dimenticato le sue origini e abbia cominciato a disdegnare la «base».

Sempre a proposito della grafica, ma in ottica diversa, parliamo del trattamento immagine: due sono i package a disposizione, il «vecchio» Letraset Color Studio e il nuovissimo Adobe PhotoShop (Color Studio, di cui abbiamo già parlato, non ha le caratteristiche di questi due). Dei due, oggettivamente, il secondo appare più aggiornato, non fosse altro che per la possibilità di aprire documenti diversi e di salvarne in un maggior numero di formati.

Nell'area del CAD è battaglia feroce e aperta. Claris Cad è uno dei mattatori nel 2D, ma IDD, padre di Dreams e del vecchio Draft, è ritornato sulle sue decisioni di abbandonare questo pacchetto, e ha presentato la versione II, tentando il recupero di un mercato che una volta era praticamente suo (di Draft I sono state vendute ben 75.000 copie, risultando così il Cad 2D più amato). GraphiSoft, produttore di MiniCad+, uno dei pacchetti più potenti disponibili oggi su Mac, ha presentato la versione 3 di questo prodotto. Ma in questo campo non sono solo le software house americane a dire la loro. Ben due pacchetti sono ungheresi, Gimeor, giunto alla versione 5.5, e il ben noto ArchiCAD, di GraphiSoft, alla versione 3.42 (specializzata in disegno architettonico). Mac Bravo, nome abbastanza noto negli USA, ma quasi sconosciuto da noi, è giunto alla versione 2, mentre dal Giappone giunge MacBallade, dal basso costo.

Ma anche qui, nonostane l'ampia messe di disponibilità presente sul mercato, non si dorme sugli allori: sta per comparire la seconda generazione dei prodotti 3D tra cui promettono grandi cose Shade, di System Soft di Los Santos, CA, e Duane Maxwel di Levco. Si tratta di programmi decisamente più potenti e versatili rispetto a Swivel 3D Professional (oggi in versione 2) e VISI Design Dimension, anche esso in versione 2.51.

• ***DTP.*** Restano sempre sulla breccia Aldus e Quark, con i ben noti Pagemaker e XPress. Entrambi rosicchiano inesorabilmente spazio a ReadySetGo, che mostra, talvolta anche pesantemente, la mancanza di upgrading. Interessante, nella nuova versione di Quark XPress, la presenza della tavola di lavoro simile a quella di Pagemaker o di Freehand (mancanza che avevamo evidenziata nella nostra prova di qualche mese fa).

• ***Integrati.*** Microsoft la fa da padrone, con il suo milione di copie venduto di Works II (che, peraltro, almeno nella versione in mio possesso, dà problemi su FX. Microsoft ha però annunciato e distribuito l'upgrading di tutti i suoi package, dedicati appunto a questa macchina; ho visto anche, per la verità, in giro, INIT che permettono di «rallentare» il clock per questi e altri programmi recalcitranti). Contrastano (si fa per dire) questo monopolio Rag Time, che partito da altri lidi è, nella versione 3, approdato alle sponde del prodotto integrato. Novità nel settore sono Unity, di RS Software e TLM, della omonima casa produttrice di linguaggi, che produce un integrato, orientato soprattutto sul word processing.

• ***Utility.*** È l'anno di questi pacchetti: ormai c'è di tutto e per tutti i gusti. SUM vende 10.000 pacchetti al mese e Peter Norton divide il mercato con Symantec Utility. Casady & Green annuncia una nuova collezione di utility, QuickTools e Central POINT annuncia il package MacTools.

• ***Infine qualche parola sui caratteri***, dove il boom della produzione ha determiato una inflazione senza precedenti sul mercato: c'è di tutto e di tutto un po'. Pare che il mercato delle font sia estremamente redditizio ed efficace, anche se i prezzi sono estremamente variabili (da pochi dollari fino a certe serie particolarmente ben curate che possono costare anche un centinaio di dollari).

Tra le novità davvero interessanti sono Fontographer 3.1, che permette di scrivere font del tipo 1 e Metamorphosis, un eccellente utility che permette conversioni da font bitmap a tipo 3. Si tratta di due pacchetti che si integrano a meraviglia tra di loro, e rappresentano il tool di base del disegnatore professionista.

• ***E per finire, una curiosità nel campo delle CD-ROM.*** Mike Saenz ha presentato una serie di clip-art, la maggior parte delle quali in PostScript, dalla risoluzione e dal realismo eccezionali: fin qui nulla di eccezionale o tale da dover essere menzionato, ma tutto il disco ha come argomento la pornografia! Potere del mercato!

MS

LINEA AMIGA COMMODORE

## GLI HARO DISK

**FLASHBANK** HD e DMA controller su schede per A2000 Autoboot con sistemi operativi 1 2 e 1 3 Autoconfig Format. con Fast File System
FLASHBANK 20Mb 40ms **490 000** FLASHBANK 32Mb 40ms **590 000**
FLASHBANK 40Mb 23ms **690 000** FLASHBANK 63Mb 23ms **980 000**
**MODULO A 2090 Autoboot** Rende autoboot i controller Commodore A2090 Si inserisce su slot a 100 pin **129.000**
**MULTIBRAIN** HD e DMA controller per A500/1000 Autoboot Autoconfig Format con FFS Esp opz RAM da 2 a 8 MB MULTIBRAIN 20 Mb 40ms **890 000**
MULTIBRAIN 60 Mb 23ms **1 090 000** MULTIBRAIN 40 Mb 25ms **1 390 000**
Mod RAM 2Mb **390 000** 4Mb **590 000** 8Mb **990 000**
**IMPACT A2000 GVP** HD Controller SCSI piu esp RAM 2Mb per A2000 o Z88 con autoboot. 0 Kb **840 000** 2Mb **690 000**
**IMPACT HC2000** Come sopra, ma senza RAM con la possibilità di montare l'hard disk direttamente su scheda **410 000**
**TOPCARD NARDITAL**
Controller Hard Disk SCSI per A2000 Autoboot autoconfig Tutte le partizioni sono FFS e bootabili Costruito complet. In tecnologia VLSI **240 000**
**A2091 COMMODORE** Controller HD SCSI per A2000 Autoboot. Autoconfig Con possibilità di inserire 2Mb di RAM **290 000**
Con 2 Mb **490 000**
Hard Disk SCSI 40 MB 3 5" 11ms-Quantum **620.000**
90 MB 3 5" 11ms-Quantum **990 000**
120 MB 3 5" 11ms-Quantum **1 240 000**
210 MB 3,5" 11ms-Quantum **1 890 000**
330 MB Maxtor 5"1/4 15 ms **2.590 000**
980 MB Maxtor 5"1/4 15 ms **3 890 000**
1 GB Seagate 5"1/4 15 ms **5 390 000**
Streamer 150 Mb Tape BACK UP SCSI **1 490 000**
HD SCSI REMOVIBILE 44 MB 25ms-Syquest **1.390 000**
**DOTTO HARDITAL** HD controller + micro Hard Disk che si inserisce all'interno dell'A 500 dim 11x7x1,5 cm Prezzo 40MB 23 ms **1 150.000**
**A590 COMMODORE** HD controller piu HD da 20 Mb con esp Ram da 0 a 2Mb autoboot per A500 **720.000,** Con 2Mb di Ram **820 000**
**HD2000 card** Controller e HD su scheda per AMSTRAD IBM/XT o A2000 con Janus HD2000 card 32Mb **490 000**

## GLI EMULATORI MS-DOS

**AT 286** Emulatore IBM/T per A500 Contenente la CPU 286 a 8MHz. Si inserisce all'interno del computer **840 000**
**POWER PC BOARD** Emulatore IBM/XT per A500 Si inserisce nello slot per l'esp da 512Kb In ambiente Amiga Dos esp la memoria del computer a 1 Mb **590 000**
**JANUS XT** Emulatore IBM/XT per A2000 + drive da 5 1/4 con garanzia Commodore Italia **620 000**
**JANUS AT** Emulatore IBM/AT per A2000 + drive da 5 1/4 con garanzia Commodore Italia **1.290 000**

## LE ESPANSIONI DI MEMORIA

**AMEGA BOARD** Esp di mem per A1000 da 2 Mb Esterna Autoconf Si installa sul connet laterale Con connett passante per altre periferiche Con LED e Interruttore per il disins senza disconnetterla dal computer Dim 21X10X4 7 cm **490.000**
**XPANDER** Esp di memoria da 2Mb per A500/1000 di tipo slim Esterna 0 Wait State. Munita di interruttore di disinserimento Autoconfigurante Dimensioni 13X10X2 5cm **420 000**
**AMINTERAM** Espansione di memoria per A500 da 512Kb Si inserisce nell'apposito slot del computer **79 000,** Con orologio e batteria tampone **99 000**
**INSIDER 2 HARDITAL** Esp di mem. da 2Mb per A500 Esp la memoria a 2 3 Mb nei computer con i vecchi Agnus e a 2,5Mb in quelli con i nuovi BIG Agnus di cui 1 Mb come chip RAM e 1 5 come fast RAM Si inserisce nell'apposito slot del computer Con orologio e batteria tampone **380.000**
**INSIDER 4 HARDITAL** Come sopra ma da 4 Mb **440 000**
**INSIDER 6 HARDITAL** - Come sopra ma da 6Mb **590 000**
**SUPEROTTO HARDITAL** Esp da 0-2-4-8 Mb sulla stessa scheda per A2000 o Z88 Con display con indicazione della memoria disponibile e di led di autoconfiguraz Zero wait state 2Mb **390 000** 4Mb **540 000** 8Mb **790 000**
**SUPEROTTO HD HARDITAL** - Come sopra ma con integrato un controller per HD n tecnologia SCSI Con 2 MB **540 000**
**A2058 COMMODORE** Espansione da 2 a 8 Mb per A2000 2Mb **850 000**
**KICKROM 1.3 A1000**
Kickstart 1 3 su Eprom senza saldature per A1000 con orologio tampone Si inserisce sul connettore laterale del computer Con connettore passante **149 000**
**KICKROM 1.3 A500/A2000** Kickstart 1 3 su Eprom interno per A500/2000 Con deviatore per Kickstart 1.2 **89 000**
**KICKROM 2.0** Kickstart 2 0 su Eprom interna per Amiga **140 000**

## I DRIVE

**ADRIVE** Drive da 3 5" esterno per A500/1000/2000 Con interruttore per il disins e di connettore passante **118 000**
**ADRIVE 2000** Drive interno da 3 5" per A2000 **99.000**

COMPUTER CENTER

PER INFORMAZIONI E/O ORDINAZIONI
Via Forze Armate 260
20152 Milano - Tel 02/4890213

## ACCELERATORI- PROCESSORI-COPROCESSORI

**BANG 2081/82 Hardital** Scheda accell per A500/A2000 contenente 68020 a 16 MHz e 68881 **490 000.**
Per configuraz. con 68881 o 68882 con altre frequenze **Chiedere**
**GVP 3001** Scheda accell per A2000 con 68030 e 68882 a 28 Mhz Controller HD ed esp di mem a 32 bit da 4 Mb espandibili a 8 **2 690 000**
Come sopra ma 33 MHz **3 490.000** come sopra ma 50 MHz **4 490 000**
senza RAM e 68882 **1 290 000**
**PROCESSORI** 68010 **29 000** 68020 **190 000** 68030 **290 000**
**COPROCESSORI** 68881 16 Mhz **190 000** 68882 16 Mhz **290 000**
**A2630** Scheda accellaratrice contenente 68030 e 68882 a 28 Mhz + RAM a 32 bit da 2 Mb **2.850 000** Con 4mb **3 240 000**

## I DIGITALIZZATORI AUDIO VIDEO

**GENLOCK CARD A 2300 Commodore**
Scheda Genlock semiprofessionale per Amiga 2000 **390.000**
**FLICKER FIXER** Scheda da inserire nello slot video dell A2000 ed elimina il flicker **370 000**
**FLICKER FIXER** + Monitor Multisync **990 000**
**ZORRO BIG BLUE** Chassis metallico per A500/1000 con mainboard con 3 slot pin A2000 p u 3 slot XT 3 slot AT compatibili più 1 slot PU a 86 pin per schede con 68020/68881 (Hurricane A2620) Con 1 alim switching da 180 W Predisposizione per 2 drive da 3 5", 1 drive da 5 1/4" 1 HD da 3,5" o 5 1 4" e digiboard **470 000**

## I MONITORS

**COMMODORE 1084 S** Monitor HiRes stereo per A500-A1000-A2000 **450 000**
**PNILIPS 8833** Monitor stereo per Amiga o PC **450 000**

## LE STAMPANTI

**STAR LC 10** **380.000**
**STAR LC 10 color** **450.000**
**STAR LC 24-10** 24 aghi 150 cps NLQ **610.000**
**COMMODORE MPS 1230** **330.000**
**COMMODORE MPS 1550 C COLOR** **410.000**
**COMMODORE MPS 1224** 24 aghi colori 132 colonne **890.000**

## I COMPUTER

**AMIGA 500** Con mouse manuali e garanzia Commodore Italia **690 000**
Come sopra ma con espansione da 1 Mb **750 000**
Come sopra ma con espanzione da 2 5 Mb **840 000**
**AMIGA 2000** Con mouse e manuali con garanzia Commodore Italia **1 490 000**
Come sopra piu espansione da 2Mb **1 820 000**
+ HD autoboot SCSI da 40 Mb e esp da 2Mb **2.390 000**
**AMIGA 3000** **Chiedere**
**DISCHETTI SONY, BULK, DD-DS DA 3,5"** 1 L.990 10 L.890 100 L.790 1000 L.650

## I PERSONAL COMPUTER IBM COMPATIBILI

**HAR 286/12** CPU 286/12Mhz 0 WAIT STATE 1 Mb RAM 2 seriali 1 parallela Case Baby AT Alim 200 W Controller per floppy e host adapter per AT BUS 1 drive da 1 2 mb scheda VGA 800X600 tast est 102 tasti **840 000**
Come sopra ma con CPU 286 da 16 MHz **890 000**
**HAR 386** CPU 386/16MHz 0 WAIT STATE 2Mb RAM 2 seriali 1 parallela-Case Baby AT alimentatore 200 W Controller per floppy e Host Adapter per AT BUS 1 drive da 1.2Mb scheda VGA 800X600 tastiera estesa 102 tasti **1 240 000**
Come sopra ma con CPU 386 da 25 Mhz **1 750 000**
Come sopra ma con CPU 386 da 33 Mhz **2.450 000**
**HAR 486** CPU 486/25Mhz 0 Wait state 2 Mb Ram 2 seriali 1 parallela Case Torre alim 300 W Controller per floppy e Host Adapter per AT Bus 1 drive da 1 2Mb Scheda VGA 800X600 Tastiera Estesa 102 tasti **4 490 000**
**LAPTOP 286** CPU 286/16 Mhz LCD Display retro illuminato con mod VGA 640X480 1 Mb Ram 1 drive 3 5" 1 44 Mb con alim batterie borsa di trasporto **2.890 000**
Con CPU 386/20 Mhz e 2 Mb di Ram **4 100 000**
**PERIFERICHE** DRIVE 1 44Mb 3 5" **110 000**
COPROCESSORE MATEMATICO 287 10 Mhz **530 000**
COPROCESSORE MATEMATIDO 387 16 Mhz **640 000**
COPROCESSORE MATEMATICO 387 25 Mhz **590.000**
HARD DISK SEAGATE ST124 21 4 Mb 3 5" ST-412 60ms **320 000**
HARD DISK SEAGATE ST157A 43 Mb 3 5" AT-BUS 28ms **390 000**
HARD DISK MICROSCIENCE 120 Mb 3 5" AT BUS 18ms **840 000**
HARD DISK SEAGATE ST 1239A 211Mb 3 5 AT BUS 15ms **1.390 000**
MONITOR 14" MONO-DOPPIA FREQ SCHERMO PIATTO **170 000**
MONITOR 14" MONO-VGA 640X480 **190 000**
MONITOR 14" COLOR MULTISYNC 1024X768 **690 000**
MONITOR 19" COLOR MULTISYNC 1024X768 **2.050 000**
SCHEDE VGA 256Kb 800X600 **120 000**
SCHEDE VGA 512 Kb 1024X768 **230 000**
SCHEDE VGA 1024 Kb 1024X768X256 COLORI **280 000**
PC NET RETE LOCALE A 1 MBits/s + acces **290 000**
Handy scanner 200/300/400 dpi **290 000**
Handy scanner color 200/300/400 dpi **990 000**
Digitaliz 12"x12" comp Summaskeck 1201 **840 000**

HARDITAL
Show Room - Via Cantoni, 12
Milano - Tel (02) 4983457-4983462

VENDITA SOLO PER CORRISPONDENZA
TUTTI I PREZZI SONO IVA COMPRESA

di Raffaello De Masi

# La programmazione Object Oriented

quarta parte

*Dopo aver parlato così bene della programmazione object oriented viene voglia di pensare che finora abbiamo perso tempo! E forse, come concetto generale, non si è sbagliato. Invece è stato sbagliato finora l'alone che è stato voluto assegnare a questa scienza, che così si può chiamare, agganciandola al carrozzone di questo o quel linguaggio; come abbiamo detto più volte, OO non è sinonimo di Pascal, C, Forth o altro, è sinonimo di filosofia di pensiero e di tecnica di redazione dei programmi*

Giusto per chiarire quanto abbiamo finora detto, preciseremo che, nel nostro dire, parleremo di Pascal, di C, di Forth e, perché no, di Basic. Ciononostante, sebbene questa trattazione sia stata da me organizzata senza far riferimento ad alcun linguaggio in particolare, ma solo mostrando la struttura di una singola applicazione o routine-procedura, per meglio comparare la maggiore o minore efficienza o fatica nell'implementazione tra questa e quella realizzazione disponibile nell'universo dei linguaggi disponibili per Macintosh, in modo da lasciare libero il programmatore di adottare le sue personali preferenze in fatto di linguaggi, occorrerà ogni tanto far cenno a questa o quella implementazione Macintosh.

Ma nella filosofia della completa trasparenza della programmazione OO nei confronti dei linguaggi, ci piace ricordare un esempio di tool didattico realizzato da K. Schmucker nel suo volume dedicato all'argomento, proprio per sfatare il luogo comune della indissolubilità del binomio programmazione OO-linguaggio dedicato, egli realizzò un programma, QuadWorld, che realizzava vari tipi di quadrilateri. QuadWorld, come programma dimostrativo, funzionava una meraviglia; era realizzato in tre linguaggi diversi, e ne esistevano parziali implementazioni in altri linguaggi, che permettevano, a chi volesse, di adottare il suo linguaggio preferito.

QuadWorld permetteva di disegnare e manipolare diversi tipi di quadrilatero, rettangoli, quadrati, rombi, parallelogrammi, e altri oggetti di vario genere. Esso era costruito in modo molto semplice, permettendo di creare un poligono della forma desiderata che poteva poi essere ridimensionato, spostato, deformato o ruotato. Il quadrilatero costruito poteva essere realizzato utilizzando due rappresentazioni diverse: una grafica (disegnante direttamente l'oggetto sullo schermo) e una che presentava il quadrilatero stesso sotto forma di descrizione di testo.

Il pregio di questo programma, che peraltro aveva solo valore didattico, era la sua completa dipendenza dall'interfaccia Macintosh. Esso utilizzava tutte le qualità della grafica ad alta risoluzione dello schermo, e i suoi complessi e raffinati menu. Le caratteristiche originali che lo contraddistinguevano erano così distinte:

- un'ampia area di scroll, sensibile alle dimensioni del disegno;
- la capacità di inserire il quadrilatero desiderato nella maniera più facile e agevole possibile, senza soverchie preoccupazioni circa i particolari tipi di quadrilatero utilizzati;
- la possibilità, selezionando un oggetto, di avere immediatamente a disposizione il riscontro relativo, sotto forma di «nome» e di descrizione testuale;
- la possibilità di cancellare uno o tutti i quadrilateri;
- la possibilità di ruotare, modificare e ridimensionare gli oggetti, con a disposizione, in ogni momento un «Undo».

Sembra, detto così, poca cosa, in confronto alla potenza dei pacchetti di grafica disponibili sul mercato, e così è, ma QuadWorld non è certo stato costruito per fare grafica, ma solo per insegnare a realizzare i «pezzi» generalmente utilizzati nella redazione di un programma OO.

Infatti, e lo vedremo nelle nostre discussioni, qualunque sia il linguaggio

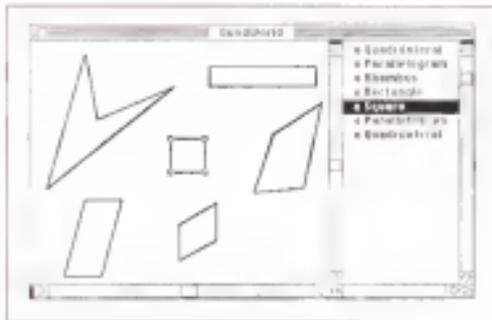



*Figura A - La finestra principale di QuadWorld*

utilizzato per la versione preferita di QuadWorld, esso si basa su un costrutto piramidale di classi e metodi Un esempio è la figura A che alleghiamo, dove il quadrato discende dal rettangolo (essendo una forma più specializzata di esso), il rombo discende dal parallelogrammo e così via La cose più interessante è che l'intera gerarchie è poi tutta confluente in una classe generale, quella dei «Quadrilateri»

Ovviamente questo tipo di struttura può essere implementata più o meno facilmente a seconda del linguaggio utilizzato Così, a seconda delle varie implementazioni, possono essere presenti piccole variazioni nella struttura del linguaggio

QuadWorld è costruito partendo da una applicazione MacApp, e compatibile con tutti i linguaggi supportati da questo ambiente, e può essere facilmente adattato a Lisa Toolkit e Smalltalk MVC, per i linguaggi che non lo sono

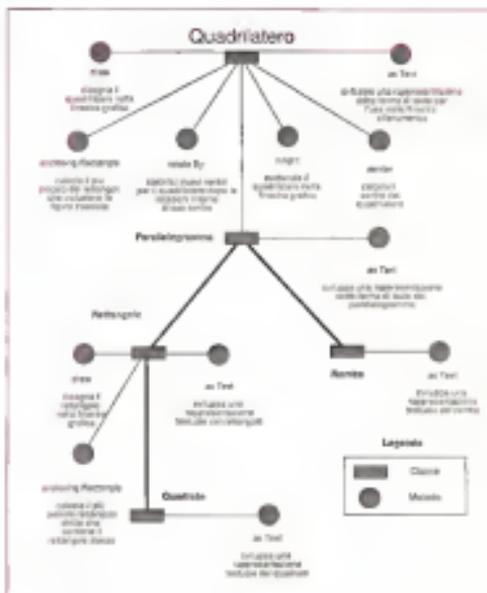
## Il linguaggio Object Pascal

Cominciamo a parlare del primo linguaggio comparso sul mercato e dichiaratamente dedicato alla programmazione OO, il ben noto e ormai famoso Object Pascal Per la verità si tratta del secondo linguaggio, ma la prima realizzazione di esso, il Clascal, era piuttosto specializzato, essendo dedicato al Lisa Office System Grazie anche alle esperienze eseguite sullo sfortunato predecessore del Mac Object Pascal si presentò subito come un linguaggio elegante, facile da realizzare efficiente e rapido Il risultato più evidente di tutto ciò fu che la maggior parte delle complesse routine presenti nel Clascal scomparvero in quanto assorbite da metacomandi complessi e facili da usare, l'utente finale fu così incoraggiato grandemente ad intraprendere la strada di questo ambiente dal fatto che non era più necessario imparare elenchi interminabili di nuovi comandi e procedure, né nuovi e più approfonditi concetti rispetto a quelli già noti Non a caso Object Pascal fu scritto dal team di Clascal che fece frutto delle esperienze già pregresse e usufruì delle collaborazione del guru del Pascal Niklaus Wirth, che per l'occasione fu invitato a collaborare a Cupertino A questo si aggiunse il supporto di alcuni utenti di Clascal, che collaborarono a disegnare in maniera efficiente il nuovo linguaggio

Trasferire le tecniche di programmazione OO in un linguaggio all'uopo dedicato può essere realizzato in due modi, disegnando completamente un nuovo linguaggio, basato su questi concetti (detto comunemente, approccio «puro»), o utilizzando come base un linguaggio già esistente, inserendo in essi i nuovi concetti propri di tale ambiente (linguaggi ibridi) Appartiene alla prima categoria un solo linguaggio, SmallTalk, realizzato originalmente attraverso un impegno notevole e articolato, tutti gli altri linguaggi, compreso lo stesso Object Pascal, il C++ e il Neon, sono ibridi In questo caso però, e in particolare nei linguaggi appena nominati, le operazioni di modifica furono eseguite in maniera così lieve e raffinata che il risultato fu l'avere a disposizione degli eccellenti linguaggi C, Forth e Pascal, con in più, a disposizione, tutte le nuove possibilità messe a disposizione dalle classi, dai metodi, dai messaggi e da tutte le belle altre cose che abbiamo visto nella puntata passata

Letto così sembrerebbe in ogni caso, che l'uso di un discorso ibrido sia limitativo rispetto a quello che metterebbe a disposizione un linguaggio espressamente costruito, invece l'unico linguaggio puro esistente non ha avuto lo stesso successo di altri Secondo gli utenti l'approccio ibrido ha migliori qualità per le seguenti ragioni

● l'abitudine, l'uso e l'adozione di tecniche procedurali è troppo forte perché anche l'utente più raffinato ne possa fare agevolmente a meno Con un linguaggio ibrido è possibile, caso per caso, adottare sistemi dell'una o dell'altra filosofia senza troppe rinunzie a costumi ormai consolidati (pare proprio la stessa filosofia dei pascalisti che scacciano il GOTO, ma lo usano senza far sapere niente a nessuno) In termini più tecnici (ma il succo del discorso è sempre lo stesso), con un linguaggio ibrido si può scegliere il miglior tool per ogni passo del programma che si sta realizzando senza forzare l'uno o l'altra filosofia a strutture che magari non le sono connaturali

Figura B - La struttura principale di QuadWorld (da Schmucker, opera citata)

● I linguaggi ibridi permettono di usare librerie già precostituite o di nutilizzare pezzi di software gia ben testati, la cosa è più vera in particolare per certi tipi di linguaggio, che hanno e dispongono di librerie potenti, già create da altri (è il classico esempio del C, alle cui numerose librerie presenti sul mercato è possibile abbinare quello di MacApp, appunto nell'ambiente, visto che ne stiamo parlando, dell'Object Pascal

● In genere un linguaggio ibrido, visto che sono in commercio implementazioni di diversi idiomi, invoglia decisamente al passaggio alla programmazione strutturata, in quanto il programmatore evitera lo shock culturale del passaggio ad un nuovo linguaggio ex-novo, in quanto considererà il passaggio alla programmazione OO come un upgrading del linguaggio già usato, senza stravolgimenti radicali

● Per lo stesso motivo, essendo già in parte ben conosciuti dal programmatore, i linguaggi strutturati saranno appresi in minor tempo, essendoci la sola necessità di imparare l'estensione, orientata all'oggetto, del linguaggio gia conosciuto

● I linguaggi ibridi permettono di testare alcuni costrutti attraverso le due differenti tecniche di chiamate al metodo e alla procedura, per verificare quale possa essere la piu efficace Ad esempio, il chiudersi in un linguaggio OO senza contatti con tecniche esterne ad esso puo essere limitativo, come succede spesso in complessi calcoli numerici

Tutto questo però non significa che conoscere un linguaggio Pascal permette immediatamente di redigere programmi in Object Pascal, tanto per capirci Object Pascal permette di scrivere programmi tradizionali cosi come qualunque linguaggio piu generico, ma per usarlo in maniera OO occorre un minimo (si fa per dire) di allenamento e fatica, non tanto per imparare in sé i nuovi comandi e le nuove procedure a disposizione, ma per entrare nello spirito dell'ambiente stesso e per costruire naturalmente e senza «traduzioni» nuove routine e blocchi di programma Il vantaggio di non buttare via tutta l'esperienza trascorsa ed evitare la fatica di dover imparare una nuova strada consente di trasferire piu facilmente concetti già esistenti al nuovo ambiente, in un linguaggio OO l'unità di modulo è la classe, in un linguaggio convenzionale procedurale l'unita e, appunto, la procedura (o la funzione, nel caso del C), da qui a passare alla costruzione di blocchi, con la loro brava ereditarietà, il passo e breve

### Classi e oggetti in Object Pascal

Object Pascal è un linguaggio potente e ben costruito, che conserva la stessa chiarezza del Pascal da cui deriva, la sua modularita e struttura OO gli deriva da alcune differenze di base che potremo riassumere in questa puntata, rimandando alla prossima volta la trattazione di MacApp

In effetti la grande risorsa di Object Pascal è data dalla potenza applicativa dei suoi oggetti e classi

Il Pascal standard ha quattro tipi strutturati array, serie, file e record Queste che sono classi a tutti gli effetti in un linguaggio OO, in Object sono solo la base di una serie ben più importante, nuove classi sono definite come serie addizionali di tipi strutturati, in estensione alla sintassi e alla semantica dei comandi di tipo Pascal Un nuovo tipo strutturato, chiamato oggetto, somiglia da vicino al tipo record standard (ma non lo sostituisce), e le somiglianze si spinge a tal punto da rappresentare gli stessi tipi di record, composti di campi di differenti tipo di dati Ma la vera differenza sta nel fatto che Object Pascal possiede due tipi nuovi di oggetti, campi dati, che contengono i dati di variabile associati agli oggetti della classe stessa o direttamente i puntatori ai dati, e i campi metodo che puntano alle procedure e alle funzioni che implementano i metodi della classe

L'implementazione Apple di Object Pascal per Macintosh si chiama Macintosh WorkShop Pascal In questa implementazione esistono alcune caratteristiche degne di nota e piuttosto prevedibili, Macintosh WorkShop Pascal permette di definire librerie compilate separate Queste librerie, che qui sono chiamate unita, sono definite in due parti, la parte di interfaccia, che definisce le costanti conosciute esternamente, le variabili, i tipi e le chiamate per procedure esterne gia definite e per le funzioni, e la parte di implementazione, che crea il corpo delle procedure e delle funzioni, e che determina la disponibilità tra l'altro, delle librerie esterne Questo permette di fornire le procedure stesse in forma compilata all'eventuale utente che ne abbia necessità, per poter usare in un nuovo programma la procedura creata nuova di zecca, non è necessario disporre del codice sorgente (che l'autore, per ovvi motivi potrebbe non voler mettere a disposizione), è sufficiente disporre della procedura compilata e della interfaccia d'unità, generalmente piuttosto semplificata Un esempio classico di sistema di chiamata a procedure precompilate sono le [call] alle routine QuickDraw, che permettono di creare interfacce utente di splendide fattura anche con il piu graci le Basic

Nel definire le classi in un Pascal Object Oriented sono adottate in particolare tecniche piuttosto standard Questa dualità appene descritta e il vero cardine del discorso la parte di interfaccia descrive l'organizzazione dei dati destinati ad essere manipolati dalle nuove classi, e la parte implementative costruisce i «metodi», le nuove procedure che vengono realizzete quando un messaggio di «attivazione» viene loro inviato Lo stretto collegamento che esiste tra interfaccia e implementazione contribuisce a rendere piu efficace l'idea della costruzione in mattoni che finora ci eravamo fetti della programmazione Object Oriented In questo caso i latenzi sono rappresentati dai metodi, le interfacce fanno invece la parte della malte Ovvio, continuando l'analogia che nessuno si sognerebbe di impastare i mattoni sotto casa

Ovviamente la parte implementativa di una unita, il cuore del sistema puo essere usata per piu di un metodo delle classi definite nella parte di interfaccia A ceuse del fatto che la parte implementativa generale nasconde tutto quello che contiene nel corpo stesso del programma, è possibile definire qualunque numero di costanti private globali, oggetti globali o, anche classi globali, tutte private

MacApp, l'ambiente applicativo espandibile proprio di Macintosh, non e altro che un gruppo di classi Object Pascal, o in termini piu semplici, un gruppo di procedure precompilate che servono a costruire piu facilmente applicazioni che rispettano lo standard Macintosh Si tratta davvero di una serie di tool che permettono di costruire un programma Mac in maniera facile e veloce, per molti programmatori l abbinata MacApp-Linguaggio OO rappresenta il solo tool giornaliero per creare programmi anche estremamente complessi Addirittura essi tendono a identificare le due cose tanto che quando sentono parlare di programmazione OO non immaginano di aver gia percorso meta della strada per giungere al risultato

Da cio a parlare finalmente di MacApp il passo e anche piu breve di quelli fatti in precedenza, non ci resta che parlare quindi di questo ambiente di sviluppo, supportato direttamente da Apple e che rappresenta, probabilmente il piu grande sforzo programmatorio nell'ambito dei linguaggi e ambienti di sviluppo realizzati in ambiente Macintosh È questo l'argomento che affronteremo la prossima volta

## SOFTWARE TECNICO :

- Contabilità Imprese Edili e Studi Tecnici
- Gestione Gare d'Appalto e Lavori Pubblici
- Gestione Albi professionali
- Topografia in 2D e 3D
- Progettazione stradale, cartografia
- Software per Gestione dBase dal CAD e scannerizzazione immagini
- Software Tecnico manutenzione Ascensori
- Manutenzione ed amm.ne Immobili

## CAD:

- Architettonici e applicativi AUTOCAD* (alcuni esempi):
- Termotecnica
- Gestione topografica di cave di marmo, cave di inerti, discariche, bacini.
- Terreni agricoli
- Arredamento interni - Cucine - Bagni

## SOFTWARE MEDICO:

- Gestione Medici di base
- Ostetricia - Ginecologia
- Medicina generale (Realizzazione di procedure per altre specializzazioni) - Oculistica

## SOFTWARE GESTIONALE APPLICATIVO (alcuni esempi)

- Contabilità - Abbigliamento - Ottica

RICERCA OPERATIVA E MODELLI DI

OTTIMIZZAZIONE CON APPLICAZIONI

SPECIFICHE GIA' SVILUPPATE.

SOFTWARE DISPONIBILE PER AMBIENTI MS-DOS, WINDOWS, UNIX.

AUTOCAD E' UN MARCHIO AUTODESK

I PREZZI SONO IVA ESCLUSA

### SOFTWARE ORIZZONTALE (esempi):

| | |
|---|---|
| TURBO C ++ IT | Lit. 300.000 |
| TURBO C ++ P. IT | Lit. 450.000 |
| WINDOWS 3.0 IT | Lit. 260.000 |
| INFORMIX WINGZ | Lit. 820.000 |
| MS-OS 2 1.1 | Lit. 580.000 |
| ALDUS PAGE MAKER | Lit. 1.290.000 |
| EXCEL IT | Lit. 870.000 |
| AUTOCAD 10 386 | Lit. 8.700.000 |
| CLIPPER 5.0 | Lit. 940.000 |

### HARDWARE (esempi):

PC AT 16 Mhz. - 1 MB RAM - 1 FDD 1.2 MB - 1 HD 40 MB - SK VIDEO VGA - MONITOR VGA MONOCROMATICO -

Configurazione completa Lit. 1.490.000

PC 386 33 Mhz. - 2 MB RAM - 1 FDD 1.2 MB - 1 HD 40 MB - SK VIDEO VGA - MONITOR VGA MONOCROMATICO -

Configurazione completa Lit. 3.890.000

Questi sono alcuni esempi delle nostre offerte software-hardware. Per l'invio del catalogo SOFTWARE-HARDWARE telefonare ai numeri sottoindicati.

### STAMPANTI (esempi):

| | |
|---|---|
| PANASONIC LASER | Lit. 2.800.000 |
| OKI 380 24 AGHI | Lit. 810.000 |
| CITIZEN SWIFT 9 | Lit. 445.000 |

MICROSYS

Soluzioni software ed hardware

Via Germanico,24
00192 - ROMA
Tel. 06/3251763-4-5

SI RICERCANO RIVENDITORI ED AGENTI

# Repro Studio Jr + ScanMan plus

di Vincenzo Folcarelli

*Calamus e Publishing Partner hanno evidenziato il buon livello delle applicazioni DTP sviluppate su Atari. A questo punto è essenziale la disponibilità di programmi di contorno, altrettanto professionali, tali da risolvere le esigenze più varie che si incontrano nel settore dell'editoria elettronica. Repro Studio e Logitech ScanMan plus si propongono, come soluzione entry level, sia per l'import che per il ritocco di immagini fotografiche*

### Presentazione ed installazione

La confezione di Repro Studio, nella più affermata consuetudine dei prodotti made in Germany, è piuttosto spartana.

All'interno trovano spazio lo scanner Logitech, l'interfaccia, l'alimentatore, un disco con il programma (completamente tradotto in italiano) e, anche se non presente nella confezione in prova, un piccolo manuale.

Il motivo dell'assenza del manuale non è da imputare a disguidi o altre distrazioni del distributore italiano, ma essenzialmente ai tempi di traduzione e stampa.

L'interfaccia di collegamento dello scanner all'ST agisce tramite la porta ROM e svolge tra l'altro la funzione di protezione hardware. Il funzionamento della protezione è molto semplice: il programma non parte se non è collegato lo scanner. In tal modo se è necessario acquistare uno scanner non si vede come evitare l'acquisto del programma.

L'installazione vera e propria è di una semplicità unica. È sufficiente collegare l'interfaccia alla porta ROM, facendo attenzione a lasciare l'etichetta verso il basso, collegare l'alimentatore e lanciare il programma!

### Lo Scanner

Lo Scanner Logitech, modello ScanMan plus, è uno dei dispositivi di input più famosi e diffusi tra le periferiche per DTP.

Le sue caratteristiche salienti sono una risoluzione variabile tra i 100 ed i 400 dpi, la possibilità di separare un'immagine in 32 toni di grigio e una larghezza massima di scansione di 105 mm.

I tre controlli principali sono un regolatore fine per il contrasto, uno switch a quattro posizioni per il filtro sui toni di grigio ed un altro switch, sempre a quattro posizioni, per la risoluzione. I primi due si trovano sul lato sinistro dello scanner, il terzo su quello destro.

Gli elementi essenziali per una corretta ed ottimale scansione, sono essenzialmente tre: il primo è il materiale da riprodurre che deve preferibilmente essere una fotografia in bianco e nero, il secondo è la velocità di scorrimento dello scanner sulla foto, che deve essere quanto più costante possibile, il terzo è la traiettoria da seguire che deve essere assolutamente diritta.

Al fine di controllare adeguatamente la velocità di scansione, lo ScanMan dispone di una spia luminosa, posta sul dorso, che lampeggia quando la velocità diventa eccessiva.

Per seguire traiettorie diritte lo scanner, possiede tre rulli: il primo dei quali svolge anche la funzione di trasduttore tachimetrico per il controllo della velocità e dello spazio percorso che garantiscono una certe stabilità. In qualunque caso è essenziale il posizionamento iniziale corretto. La soluzione a quest'ultimo problema si trova allineando il frontale dello scanner, che è molto squadrato, con il lato superiore della fotografia da riprodurre. Sul frontale sono presenti anche due tacche che evidenziano le larghezza di scansione.

Il grosso tasto, presente sul lato sinistro, va premuto solo nel momento in cui, dopo aver attivato la scansione, si vuole effettivamente riprodurre l'immagine in oggetto. Non premendo il tasto, entro i primi due o tre secondi dall'accensione della luce verde, la scansione viene interrotta. Al contrario, dopo aver avviato la scansione, l'abbandono del tasto non produce l'interruzione della scansione, che invece avviene dopo aver completato la lunghezza programmata via software.

### Repro Studio Jr

Come citato all'inizio dell'articolo, il software di gestione dello scanner è rappresentato dalla versione entry level del noto pacchetto Repro Studio.

Come noto, se ne è parlato più volte nelle News, il programma Repro Studio è presente sul mercato in tre versioni: Repro Studio Jr, Repro Studio ST e Repro Studio Pro. La versione professionale richiede una scheda grafica avanzata del tipo Matrix, la versione intermedia lavora su hardware tradizionale. I tre pacchetti sono distribuiti in Italia, integralmente tradotti, dalla PCC Computer House di Roma.

Nonostante Repro Studio Jr sia una versione molto economica di quella professionale va ben oltre il semplice software di controllo per il Logitech scanner. Nei dovuti limiti svolge adeguatamente sia le funzioni di ritocco di immagini che quelle di painting.

### *I menu*

Il desk principale si presenta seguendo quello che è lo stile degli ultimi prodotti grafici per ST: poche voci nella menu-bar ed una ricca serie di icon-table.

Sulla menu-bar troviamo tre sole voci: INFO, ARCHIVIO, OPZIONI.

INFO contiene, oltre agli accessori GEM, una funzione di descrizione statistica dei dati di lavoro, ad esempio memoria occupata, memoria libera su disco ecc.

ARCHIVIO contiene tutte le classiche voci che permettono la gestione, in entrata ed in uscita, dei file di lavoro.

**Repro Studio Jr + ScanMan plus**

**Distributore:**
*PCC Computer House - Via Casilina 283/a 00176 Roma. Tel/fax 06/2715078-2714333*
**Prezzo** *L. 525.000*

Aprire finestra permette di aprire uno spazio di lavoro entro cui caricare o disegnare un'immagine. All'apertura si può scegliere di lavorare in toni di grigio o in puro bianco/nero, si possono definire le dimensioni in pixel della finestra e la risoluzione.

Carica Immagine, permette il caricamento di un file immagine con formato stabilito da Scelta Formato (molto interessante la possibilità di caricare immagini in formato TIFF).

Carica in Buffer permette il merge di più immagini, registrando in un buffer l'immagine caricata e sovrapponendola ad una presente nella finestra di lavoro.

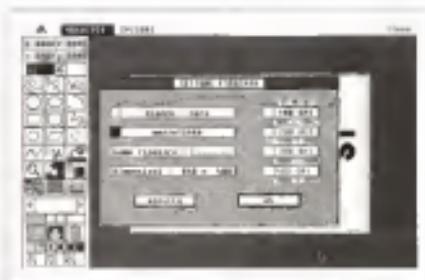
Salva e Salva come... permettono di registrare il contenuto di una finestra sempre facendo riferimento al formato scelto. Gestione disco offre alcuni strumenti di sistema operativo come cancellazione di file, creazione di cartelle ecc.

Stampa permette l'output su stampante del contenuto della finestra. Alla selezione di questa funzione, si apre un dialog box che permette il settaggio completo dei parametri di stampa.

Tra l'altro è possibile centrare il disegno sul modulo di stampa, stabilire la risoluzione di stampa ed il numero di copie, nonché caricare il driver di stampa. Se si utilizza un laser Atari SLM804 (nel 90% dei casi è così) non è necessario alcun driver esterno: nel codice di Repro Studio Jr è già presente un driver per tale stampante.

Una puntualizzazione sulla qualità di stampa è essenziale.

Nei programmi di ritocco e painting le

Schermata di avvio

Dialog box per definire una finestra di lavoro

Dialog box per la scelta del formato immagine

Preparazione ed avvio della stampa

immagini sono gestite in modalità bit-mapped, ciò comporta che la loro qualità di stampa e proporzionale alla definizione con cui sono trattate sia durante la scansione che durante l'editing. In termini di velocità di stampa si ottiene invece un notevole vantaggio, infatti essendo l'immagine di tipo raster può immediatamente essere stampata tuttalpiù se la finestra è del tipo a toni di grigio è necessario un brevissimo periodo di retinatura (ovviamente automatica) prima della stampa.

Nel menu OPZIONI troviamo chiamate di settaggio e di attivazione di alcune funzioni speciali.

Estendere funzioni permette di attivare lo scrolling automatico (e molto veloce) della finestra di lavoro, quando lo strumento in uso raggiunge il bordo della stessa.

Funzione riempire attiva il riempimento automatico delle superfici chiuse.

Sposta immagine attiva un dialog box con cui è possibile definire una nuova posizione dell'immagine trattata. Sfortunatamente, nonostante la semplicità dell'operazione, questa funzione pone alcuni grossi problemi. Il primo è la mancanza di un box ombra che indichi la reale posizione in cui si sta spostando l'immagine, il secondo, aggravato dal primo, e la perdita di quella parte di immagine che viene portata oltre la finestra virtuale(!?). Speriamo che questo problema sia risolto in fretta.

Carica/Salva lasso permette il caricamento e la memorizzazione di blocchi dell'immagine.

Preimpostazione permette l'attivazione dello snap, la scelta dell'unità di misura, il settaggio del desk di lavoro e la memorizzazione del tutto su di un file di configurazione. Questo file viene automaticamente caricato nel momento stesso in cui si avvia il programma.

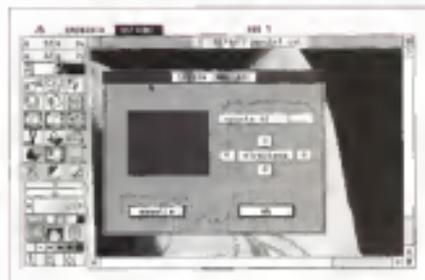
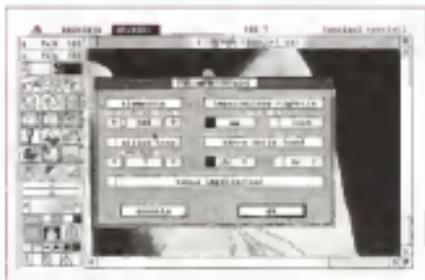
Tutto schermo da una visione globale dell'area di lavoro.

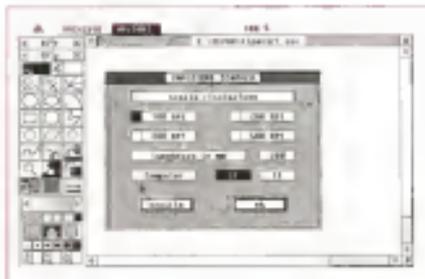
Testo permette la scrittura di testi all'interno di una finestra. I font utilizzati sono, oltre al tradizionale System 6x6, quelli del GDOS anche se, come già sottolineato, l'output su stampante non può dare gli stessi risultati ottenibili con un programma tipo Easy Draw.

Scansione è sicuramente la chiamata più frequente. Il dialog box, che segue alla sua chiamata, lascia stabilire la risoluzione di scansione e la lunghezza di scansione. È inoltre già disponibile, e questo a riprova del fatto che Repro Studio è un programma dell'ultima generazione, un settaggio per la scelta del nuovo S.D. (tipicamente indicato con il nome TOS030) disponibile sui nuovi TT.

### *Gli strumenti delle icon-table*

Gli strumenti (o funzioni) disponibili in R.S. si dividono in due icon-table. Sulla prima sono presenti le funzioni ordinarie, sulla seconda quelle speciali e su entrambe quelle comuni.

La prima delle due icon-table, attivabili dal desk, contiene i più diffusi strumenti di disegno: mano libera, linee, cerchi, ellissi, archi, poligoni, curve di

*Lo spostamento dell'immagine all'interno della finestra avviene in maniera in diretta attraverso questo dialog box.*

*Le possibilità di preimpostazione non sono numerose.*

*Il full view si sovrappone, ma può essere «trasportato» alla finestra di lavoro.*

*Il controllo software dello scanner si limita a pochi parametri.*

Stampa in toni di grigio. Le striature sono generate dalla mancata giustapposizione dei vari pattern

Stampa con retinatura grossa

Stampa con retinatura media

Stampa con retinatura fine

Bezier, aerografo (spray), fill-in (riempimento di una superficie chiusa), lente di ingrandimento, gomma. Anche se fa molto piacere leggere la presenza delle curve di Bezier, va molto ridimensionata la loro importanza in un programma di painting infatti, pur rimanendo interessante per un approccio iniziale, non possono esprimere la loro flessibilità mancando la possibilità di rielaborare una singola curva senza ridisegnarla.

Tra le funzioni speciali troviamo le funzioni di blocco (rotazione, espansione, duplicazione), funzioni di colorazione e tratteggio (evidenziatore, acquarello, tavolozza dei colori) e le funzioni spugna ed Undo. La prima permette di sfumare i contrasti tra due retinature o toni di grigio molto diversi, la seconda permette di definire degli sfondi di lavoro.

Tra le funzioni speciali troviamo quelle più tipicamente in uso nei processi fotografici: sfumare, filtrare, scontornare, contornare, regolazione luminosità e contrasto.

Le funzioni comuni contengono strumenti quali righello, indicatori di coordinate, selettore scala dei grigi, retinatura, cancellazione e protezione di aree, selettore grandezza pennello.

Tra questi uno degli strumenti più utili ed efficaci è il «retinatore». Con esso è possibile trasformare un'immagine, ripresa o caricata in toni di grigio, in un'immagine retinata e viceversa. Quando si utilizza per la prima volta questo strumento e non si presta attenzione ad alcuni parametri come la risoluzione, si ha lo sgradevole risultato di trovarsi difronte ad un'immagine di dimensioni non previste.

### Uso pratico

L'uso pratico di R.S. è semplice e gradevole finché si utilizzano strumenti automatici come la scansione, la retinatura, lo scontornamento ecc., diviene più macchinoso quando si tente la rielaborazione dettagliata o l'uso dei filtri.

Una mancanza che si avverte quasi subito è quella di un adeguato tool per il ritocco sotto ingrandimento. In tale situazione si ha infatti a disposizione il solo ritocco pixel per pixel che, come noto a chi si diletta nel painting, costringe ad una esasperata precisione. Questa limitazione si fa sentire soprattutto nel contornamento manuale di oggetti importati con lo scanner.

In realtà lavorando all'interno di una finestra a «mezza tinta» (ovvero in toni di grigio), si ha la possibilità di ingrandire l'immagine ma non con gli stessi effetti della lente. In tal caso si ha una vera e propria espansione delle figure sicché il ritocco non avviene alla desiderata risoluzione e dimensione.

La velocità di lavoro di R.S., su un normale Mega ad 8 MHz, è quasi sempre accettabile, una sensibile perdita di prontezza la si nota lavorando in toni di grigio. Questo è peraltro giustificato dalla maggiore elaborazione che il computer deve effettuare per simulare con dei pattern le sfumature definite.

La stampa di immagini, direttamente da R.S., è sempre all'altezza e genericamente preferibile rispetto al trasferimento sotto altri programmi.

Mentre la stampa di una immagine in toni di grigio, appare striata e poco definita, la stampa con i tre retini di 45 gradi, è eccellente anche con la semplice SLM804.

### Conclusioni

Repro Studio Jr è un ottimo strumento per apprezzare la nuova realtà del DTP by Atari e l'interfacciamento con lo ScanMan plus della Logitech è la strategia migliore per abbandonare i soliti (!) compromessi. È evidente che professionisti già iniziati all'uso di prodotti di tale categoria, possano trovare limitato l'utilizzo del prodotto finora esaminato (peraltro per loro è già disponibile la versione professionale), altrettanto vero è, comunque, che difficilmente chi si avvicina per la prima volta al DTP acquistando Repro Studio Jr può rimanerne deluso. MC

# Cloanto C1-Text v.3.0

## Fantasia e creatività tutta italiana

di Massimo Novelli

*Sarà mai possibile parlare di fantasia e creatività nell'ambito «mondo» fatto di numeri che si muove sotto le nostre mani? E lo stesso oggetto in esame, come word-processor, potrebbe essere indicato come un esponente dell'«italian style» che faccia scuola in Italia e magari all'estero? Cloanto C1-Text continua la sua evoluzione tutta nostrana, rinnovato e rinvigorito da funzionalità sempre maggiori. Che la forza sia con noi*

La confezione, nettamente migliorata nel suo complesso rispetto al passato, consta di un dischetto e di un manuale nuovo di zecca, chiarissimo ed esauriente. Nelle 166 pagine che compongono il manuale, vengono prese in esame ottimamente le funzioni e possibilità, ed in più c'è una sezione riguardante le domande, e le risposte, più consone ad una efficace comprensione del pacchetto. Sarebbe superfluo dire che C1-Text è un prodotto italiano, nel vero senso della parola, ma così non è: infatti corregge automaticamente gli errori nel testo tramite procedure della Cloanto stesse, e questo è senza ombra di dubbio una soluzione che renda l'ortografia molto più spedita e risolutiva che non la scelta di fornire un ingombrante, e forse scomodo, dizionario, soprattutto nella gestione di errori in parole con vocali accentate.

Dandoci la possibilità di lavorare in multitasking e magari con solo 512 Kbyte di memoria, con una procedura di installazione su hard-disk completamente automatica, fa poi spicco la coraggiosa scelta di non fornire alcuna protezione al programma. Questa come minimo dovrebbe essere esaltata, provenendo da una Casa tutto sommato modesta, rispetto a certi «mostri» del mercato software mondiale che ancora trattano gli utenti in maniera quantomeno «sospetta». Un bravo alla Cloanto! Detto ciò, andiamo ad analizzare più a fondo le peculiarità della nuovissime versione 3.0 di cui abbiamo ricevuto una copia appena in tempo.

In pratica, rispetto alla versione 2.0 di quasi un anno fa, sono state migliorate e aggiunte moltissime funzioni e soprattutto è stata inserita la possibilità di stampare in modalità PostScript. Cercando di non ripeterci nei discorsi già affrontati nella recensione passata, la notevole velocità con cui si opera adesso è di tutto rispetto, aprire e chiudere file, battere velocemente un testo vedendoselo corretto in tempo reale, stampare alla massima velocità consentita e tutto un godere delle sue proprietà. I vari menu ci offrono possibilità non comuni in un «solito» word-processor e queste senz'altro vanno a favore della serietà con cui è stato concepito tale progetto.

Nel menu **Generale** sono presenti tutte le operazioni sui file di cui potremmo aver bisogno, quali caricare uno stile che in sostanza è una diversa formattazione del nostro testo, gli ovvi aprire e salvare file, riconoscimento immediato tra ASCII, ANSI X3.64, IFF FTXT e IFF CHRS oppure crittato, dati etichette per un mail merge di dati raggruppati in modo da essere inseriti in lettere circolari come pure Controllo di stampa mediante caricamento di file aventi le sequenze di nostro gradimento da inviare alla stampante, insieme al documento. Per finire è presente l'utile, ma non ancora integrata come la logica vorrebbe, funzione di caricamento di file grafici IFF, che verranno visualizzati in finestre diverse ma che, come abbiamo detto, non sono usabili in integrazione al testo, speriamo lo sia nelle prossime versioni. Stiamo sempre parlando di un word-processor, comunque, vero?

Uno dei pezzi forti di C1-Text è non poteva essere altrimenti, e nel menu **Testo** in cui si potrà a piacere delimitare blocchi di esso in modo normale a punto memorizzato con la posizione del cursore, a inizio e fine documento come pure trasferirne il contenuto in clipboard permettendone lo scambio tra programmi diversi, con o senza multitasking. E altresì presente la sostituzione dei blocchi, l'inserimento e soprattutto l'ordinazione secondo regole lessicografiche, cioè l'ordinamento in base a regole alfabetiche come pure, in caso di quantità, secondo i valori associati al testo, di una tabella per esempio. A completamento di tutto ciò si potrà variare il tipo di carattere — corsivo, sottolineato, tondo ecc. — come pure variare il testo in tutto maiuscolo o minuscolo, cancel-

lare a fine parola, inizio e fine riga, cancellare o copiare una linea, oppure duplicarla ed inserirla. In pratica c'è di tutto. Non mancano poi operazioni sulle stringhe come ricerca e sostituzione di parole, molto «case sensitive» ovvero secondo almeno 6 possibilità, parziali o globali associate a ricerche per inizio parola, numero più parola, sillabe in mezzo ad essa, maiuscolo o minuscolo, ecc. Il cursore poi potrà essere spostato in un batter d'occhio a inizio o fine documento, a pagina precedente o successiva, per una rapida vista d'insieme del nostro lavoro.

E veniamo alle funzioni offerte per la stampa del testo, premettendone il settaggio dei parametri, che vedremo più avanti, esse potranno agire, al solito, sull'intero documento, da pagina a pagina, solo su un blocco ben definito, su un file precedentemente salvato o sull'immagine IFF caricata, in modo semplice e veloce.

Altro menu di «ghiotta» apparenza da un punto di vista operativo è senz'altro il **Parametri** che in sintesi controlla l'ambiente di lavoro, i parametri della stampa, i formati dei documenti e dei paragrafi. Iniziamo con l'opzione Caratteri che ci consente di scegliere il tipo dello stesso, in modo tondo, corsivo, neretto e sottolineato e per modalità etichetta — se il testo fa parte di una etichetta alfanumerica — o reale se è solo testo. Proseguendo nell'analisi avremo funzioni di impaginazione documento o paragrafo, tra le più complete che si possano trovare, caratteri e righe per pagina, margini superiori ed inferiori, eventuale testata di identificazione documento e suo allineamento, numerazione delle pagine variandone la posizione ed in modo automatico, mentre in ambito paragrafo avremo selezione degli spazi margine sinistro e destro e l'allineamento, oltre alla sillabazione a fine riga rigorosamente italiana — o straniera nelle versioni nazionalizzate —. Già, perché C1-Text esiste in diverse versioni — italiano, tedesco ed inglese, per ora —, ed anche nell'ambito dello stesso pacchetto in italiano è possibile, quantomeno, creare un'interfaccia utente a nostro piacere in qualsiasi lingua

**Cloanto C1-Text versione 3 0**

**Produttore**
*Cloanto Italia. Via G. B. Bison 24. 33100 Udine*
*Tel. 0432/46612*
**Distributore**
*Cloanto Italia*
*Leader Distribuzione*
*Casciago (VA)*
**Prezzo** *(IVA inclusa)* L. 89.000

*Foto 1 - Il requester di composizione del documento, sono presenti tutte le funzioni più importanti con in più possibilità di inserire testate non facenti parte del testo*

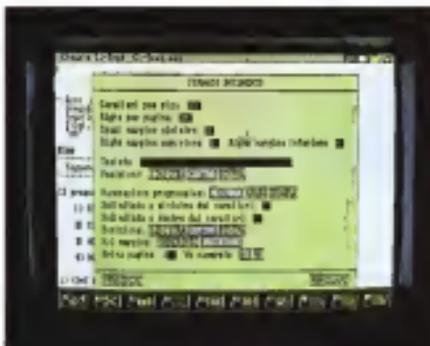



*Foto 2 - Opzioni inerenti il tipo di stampa desiderato è uno degli ambiti più potenti di C1 Text con controllo delle proporzionalità dei caratteri giustificazioni interlinea gestione del buffer di stampa ecc*

*Foto 3 - Il requester in ambito PostScript, sono presenti la selezioni dei margini, l'unità di misure e i font, standard, in relazione alla stampa. Il testo quindi verrà stampato a seconda degli stili scelti nei font presenti e comunque variabili e nostra scelta.*

*Foto 4 - Parametri ad uso formato file operando in lettura e scrittura, sono presenti opzioni come codici di fine riga, capacità di memorizzare il documento con codici riconoscibili da Prof Page, integrazione delle sequenze ANSI già presenti di codici SGR maggiori di 4 nella gestione della stampa ed altro.*

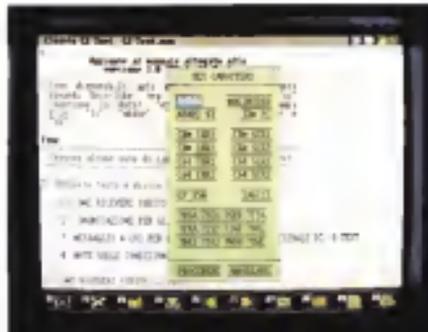
*Foto 5 - Set di caratteri in cui può leggere e scrivere C1-Text. In pratica vi sono tutte le combinazioni possibili Amiga, Atari, Mac, IBM nelle due versioni codepage 437 e 850 oltre ai set ASCII nelle varie lingue e perfino i set di caratteri CBM e C64. Splendido davvero.*

utilizzando per l'occasione un chiaro testo ASCII contenente i nomi dei menu presenti, dei requester e dei messaggi ecc. Comodissima utility, quindi.

Il settaggio dei parametri di stampa è un altro «fiore all'occhiello» di C1-Text, essi vanno dalla selezione automatica serie di caratteri, in pratica l'utilizzo dei diversi font presenti nella stampante al modo letter quality, passate multiple per double-strike, e la possibilità di operare con caratteri proporzionali in completa giustificazione per un risultato gradevolissimo oltre che professionale. È altresì presente il passo di stampa e l'interlinea variabile su specifiche Preferences oppure a nostra scelta, come pure il numero di copie, invio codici di cambio pagina e l'utile dimensionamento di un eventuale buffer di stampa per operazioni in perfetta regola «spooler».

Il massimo però, in tale ambiente, si otterrà senz'altro invocando le possibilità PostScript di C1-Text. Il suo requester ci offre di variare i margini, sinistro e superiore, in decimi di punto Post Script — 1/720 di pollice —, considerando che le coordinate in tale linguaggio partono dall'angolo inferiore sinistro del foglio, sono anche presenti parametri unità di regolazione margini, per garantire il mantenimento della formattazione standard dei documenti anche se verranno usati font diversi nello stesso testo, e l'irrinunciabile selezione dei set di caratteri usati per la stampa. Essi in pratica ci sono tutti e verranno scelti, a nostro gusto, per le caratteristiche del testo in esame, premettendo che saranno variabili i proporzionali mentre quelli a passo fisso saranno rigorosamente di scelta Courier, nei vari stili; l'unità di misura poi, per le dimensioni del corpo, è il classico 1/72 di pollice, quasi uguale al punto tipografico che è uno standard ormai adottato dappertutto.

Continuando nell'esplorazione del menu Parametri incontriamo le funzioni di scelta palette colori dell'interfaccia utente e della IFF eventualmente caricata, fino a 8, e l'opzione audio delle segnalazioni acustiche per le conferme dei requester e per gli errori che il programma ci voglia segnalare.

Siamo per arrivare nell'ambito della vocazione internazionale di C1-Text con i menu lingua e le loro caratteristiche, infatti sarà possibile informare il programma della lingua in cui il nostro documento è scritto e cioè in italiano, tedesco, francese, spagnolo, olandese ed inglese e tutto ciò per il corretto funzionamento della gestione errori, della sillabazione, formato date e conversione tra set di caratteri diversi. Una possibilità veramente eccezionale, molto apprezzata anche all'estero, come la già

accennata customizzazione dell'interfaccia utente nella lingua che vogliamo. Oltre a ciò, ovviamente, sarà anche possibile settare la nazionalità della tastiera.

Altri parametri da poter variare sono la data e l'ora in formati diversi, il formato dei numeri con punto o virgola decimale e, nel riassunto, per così dire, dell'interfaccia utente verie opzioni che venno dall'attivazione dei tasti funzione alle coordinate del cursore, dal segno di paragrafo visualizzato all'inserimento di data e ora, con la possibilità poi di chiudere il Workbench per recuperare preziosa memoria. A questo punto teniamo a precisare che esso è già stato insignito di «Compatible AmigaDos Release 2.0», con l'approvazione della Commodore internazionale per quanto riguarda un utilizzo sui nuovi A3000, ed in ogni caso con supporto di Kickstart e Workbench 2.0. Un altro bravo alla Cloanto, che diamine!

Detta compatibilità ne esce esaltata nel requester Video in cui si potrà, a seconda del S.O. e della macchina utilizzata, scegliere il video nei modi base ed esteso — ECS —, il numero dei quadri al secondo su monitor standard e A2024, l'interlacciamento oppure l'overscan, con possibilità di Auto-configurazione in base al sistema usato ed alla memoria disponibile, un programma veramente aggiornatissimo.

Il menu **Formato File** ci consente poi di operare su funzioni che lavorano con le caratteristiche dei file, sarà quindi possibile crittare un testo su nostre specifiche per garantirne l'assoluta sicurezza — detto codice potrà avere fino a 50 caratteri —, oppure con Set Caratteri leggere e scrivere documenti in une varietà di formati assolutamente unica: oltre 25 possibilità che vanno da Amiga ad Atari ST, Mac, IBM (codepage 437), CP 850 (codepage 850) per i PC più recenti, set ASCII nelle varie lingue e perfino nei set di caratteri CBM e C64. Davvero non si è mai vista tale scelta.

Di riflesso, sarà anche presente un requester Parametri Files che, nei formati ASCII, ANSI X3.64 e IFF FTXT, ci consentirà di variare codici fine riga/paragrafo con il LF, CR+LF, CR, il passo TAB per le tabulazioni, correzioni degli errori sui file provenienti da un altro programma, inserire codici di formattazione per uso Professional Page ed altro, anche questo «fore all'occhiello» denota un'accurata scelta di possibilità, senz'altro al dispora della media.

A conclusione dell'ambiente preso in esame avremo funzioni di mail mergo, tramite dati etichette, settaggio di percorso dei file e l'ordinamento degli stessi.

Foto 6 - Altro ambito degno di nota è la possibilità di selezione video dell'ambiente di lavoro, aggiornatissimo, sono presenti opzioni come auto-riconoscimento in modo base PAL o NTSC, in modo esteso in funzione dell'S.O. 2.0, selezione del numero dei quadri al secondo e interlacciato o no.

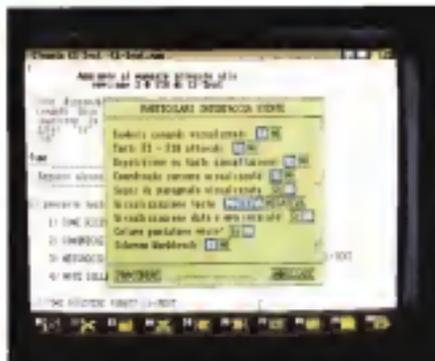
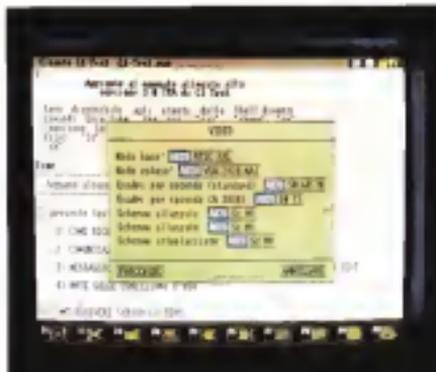



Foto 7 - Uno dei requester dell'interfaccia utente: possibilità dei tasti funzione attivati, inserimento di data ed ora, schermo Workbench aperto o chiuso per risparmiare memoria, coordinate del cursore visualizzate ecc. Indubbiamente una serie di scelte ben mirate.

L'ultimo menu, l'**Utilità**, è composto da un comodo UNDO delle operazioni su testo o unità logica, modalità di battute dattilografiche, con inserimenti o sovrascritture, e la potente gestione degli errori con requester altrettanto potente e facile da usare, potendone variare la correzione degli accenti finali, accenti sulle maiuscole, l'inserimento degli spazi mancanti, segnalazione dei probabili errori e delle ripartizioni delle parole battute, dulcis in fundo, sarà poi possibile chiedere una statistica del documento sotto forma di conteggio del numero dei caratteri, paragrafi, frasi, parole e valori medi statistici mediante analisi del testo.

Abbiamo, in sostanza, veramente sviscerato a fondo questa nuova creatura Cloanto e il giudizio su C1-Text non può che essere altamente positivo. Un prodotto italiano non ne comunque esaltato e sostenuto, ma la gradevole sorpresa di vedere un prodotto così, «parlare» la nostra lingue ci riempie di felicità. Qualcosa forse potrebbe essere migliorabile come un pizzico di WYSIWYG in più oppure il salvataggio temporizzato dei nostri file (parlo per esperienza personale, o l'integrazione testo-grafica, ma mi rendo conto che tutto questo è sinonimo di richieste soggettive.

Certo, vorremmo vedere quelli della Cloanto cimentarsi nel guardare ad orizzonti DTP e chissà che non ci accontentino, un giorno o l'altro. In attesa di tutto ciò, la fantasia e la creatività italiana hanno colpito ancora: «e scusate se è poco».

MS

# ARexx
# Il linguaggio REXX per Amiga

di M L Ciuchini e A Suatoni

terza parte

*Dopo aver esaminato gli elementi base e gli operatori di ARexx, ci apprestiamo ad entrare nel vivo di questo linguaggio, descrivendo le istruzioni che lo costituiscono ed evidenziando il funzionamento delle più utili e significative tra queste mediante i soliti piccoli esempi Questo primo approccio ad ARexx (o, più in generale, al linguaggio REXX) potrebbe forse creare l'impressione che ARexx stia all'Amiga come l'AppleSoft BASIC stava all'Apple II, ovvero che il suo ingresso nel software di sistema dell'Amiga (che avverrà con l'uscita della versione 2.0 del sistema operativo) sia dovuto al rimpianto per un linguaggio interpretato potente, semplice da utilizzare e accessibile senza difficoltà mediante la CLI*

Bisogna tuttavia sottolineare ancora una volta come, sebbene ARexx soddisfi anche a questo tipo di esigenze, la sua forza innovativa risieda nella capacità di gestire in maniera semplice la comunicazione tra processi (IPC, InterProcess Communication), rendendo ad esempio obsoleto il concetto di «software integrato» Infatti mediante ARexx e la IPC è possibile integrare e far lavorare insieme i pacchetti software che preferiamo inutile sottolineare che questa possibilità è propria dei sistemi multitasking e costituisce uno dei modi migliori di sfruttare questa caratteristica, ancora così poco diffusa sui sistemi personali, che gli utenti di Amiga hanno a loro disposizione Da questo punto di vista va considerato in modo veramente positivo il fatto che la Commodore abbia adottato ARexx, definendo in questo modo uno standard per la IPC su Amiga e adottando nello stesso tempo uno script language collaudato e completo

### Le istruzioni in ARexx

Dopo questa divagazione su IPC e Amiga, argomento che non mancheremo di trattare in futuro sia dal punto di vista del programmatore che dell'utente, torniamo con i piedi per terra e riprendiamo la nostra discussione dei fondamenti di ARexx, considerando questo mese le istruzioni, quegli elementi fondamentali del linguaggio che definiscono le azioni che possono essere eseguite sugli elementi base descritti la scorsa puntata In ARexx un'istruzione è definita dal simbolo chiave che costituisce il nome dell'istruzione stessa, purché questo non sia seguito dai due punti ( ) o da un uguale (=) Ad esempio la linea

```
Exit
```

viene considerata dall'interprete ARexx come un'istruzione valida, mentre

```
Exit
Exit = 10
```

vengono interpretate rispettivamente come una label e una assegnazione di variabile Infatti in ARexx le istruzioni sono riconosciute sulla base sia del nome che del contesto In particolare i nomi non sono parole riservate, nel senso che possono essere liberamente utilizzati come label e nomi di variabili o di funzioni, sebbene ovvie esigenze di chiarezza e leggibilità dei listati dovrebbero spingere i programmatori a scegliere nomi differenti Dividiamo in classi logiche le istruzioni di ARexx in modo da semplificare e rendere più ordinata la loro descrizione In particolare consideremo

- istruzioni di I/O
- istruzioni di controllo di flusso
- istruzioni di parsing
- istruzioni di debugging

Altre istruzioni, anche importanti, non

```
/* Esempio n. 1 */

say 'Sto iniziando...'
say 'Viva le moltiplicazioni: 5*3=' 5*3
queue 'list > RAM:Queue.tmp DH0:'
queue 'search RAM:Queue.tmp .info'
say '... ho finito!'
```

*Figura 1*
*Esempio di uso delle istruzioni di I/O*

rientrano in nessuna di queste categorie e verranno discusse separatamente. La tabella A riporta l'elenco completo delle istruzioni di ARexx. Si noti come il loro numero sia abbastanza limitato. Infatti in ARexx, similmente al linguaggio C, molte funzionalità sono implementate come funzioni e non come istruzioni.

### *Le istruzioni di I/O*

Le istruzioni di I/O in ARexx sono veramente poche, tre in tutto, e precisamente

SAY (ECHO)
PUSH
QUEUE.

L'istruzione

SAY espressione

(e il suo sinonimo ECHO) invia semplicemente il risultato della espressione argomento sotto forma di stringa alla console da cui il file di comandi ARexx è stato eseguito. Le altre due istruzioni, più insolite, inseriscono delle stringhe nello standard input della shell o del programma che le eseguono. Le loro sintassi è

PUSH (QUEUE) Stringa1
PUSH (QUEUE) Stringa2
PUSH (QUEUE) Stringa3

Il risultato di queste istruzioni è la creazione di uno stream di dati verso lo standard input (tecnicamente STDIN) costituito dalle varie stringhe separate da caratteri di «a capo» e di tipo catasta (LIFO) nel caso della PUSH o di tipo coda (FIFO) nel caso della QUEUE. Così, nel caso della PUSH, lo stream di dati sarà

Stringa3
Stringa2
Stringa1

Queste istruzioni hanno una duplice utilità, permettono di utilizzare lo STDIN proprio come uno stack in Assembler, ovvero per appoggiare dei dati temporanei, ma soprattutto consentono allo script ARexx di lasciare «in eredità» al programma chiamante delle istruzioni da eseguire DOPO la fine dello script stesso. È ovvio che queste istruzioni, dato il particolare meccanismo di I/O usato, possano essere utilizzate solo con device di I/O interattivi come la console o la pipe. Ad esempio, se si esegue da una shell lo script in figura 1 si ottiene, dopo la sua conclusione, l'esecuzione in successione delle due strin-

```
Istruzione      Argomenti
--------------------------------------------------------------------

Address         [simbolo   stringa | [VALUE] espressione]]
Arg             [maschera]
Break           nessuno
Call            [simbolo|stringa] [espressione]
Do              [variabile = espr. [TO espr.] [BY espr.]]
                [FOR espr.] [FOREVER] [WHILE espr. | UNTIL espr.]
Drop            variabile
Echo            espressione
Else            [;] [istruzione condizionata]
End             [variabile]
Exit            [espressione]
If/Then         If [espressione] Then [;] [istr. condizionata]
Interpret       espressione
Iterate         [variabile[
Leave           ]variabile]
Nop             nessuno
Numeric         |DIGITS   FUZZ| espressione
                        FORM |SCIENTIFIC   ENGINEERING|
Options         [FAILAT espressione] [PROMPT espressione]
                        [RESULTS]
Otherwise               ],] [istruzione condizionata]
Parse           [UPPER] sorgente [maschera]
Procedure       [EXPOSE] variabile
Pull            [maschera]
Push            [espressione]
Queue           [espressione]
Return          [espressione]
Say             [espressione]
Select          nessuno
Shell           [simbolo ' stringa] [espressione]
Signal          [ON . OFF| condizione
                        [VALUE] espressione
Trace           [simbolo ; stringa | ]VALUE] espressione]
Upper           variable
When/Then       When espressione Then [;] [istr. condizionata]
```

*Tabella A - Istruzioni di ARexx.*

ghe di comandi che sono argomento della QUEUE. Le funzionalità di input sono invece fornite dalla PARSE e dalle sue abbreviazioni ARG e PULL. Questa potente istruzione consente di effettuare complessi parsing da vari sorgenti, tra cui anche l'input dalla console e gli argomenti passati inizialmente sempre dalla console allo script ARexx. Ne parleremo nella sezione dedicata alle istruzioni di parsing. Per quanto riguarda infine l'I/O verso i file system o altri device di Amiga, ARexx li gestisce tramite funzioni, argomento di cui parleremo in una delle prossime puntate.

**ARexx - The REXX Language for the Amiga**

**Produttore:**
*William S. Hawes - P.O. Box 308*
*Maynard MA 01754*
**Prezzo** *$ 50*

### *Le istruzioni di controllo di flusso*

Per quanto riguarda il controllo del flusso del programma ARexx mette a disposizione una serie di istruzioni veramente completa. Vengono infatti riconosciute le istruzioni

BREAK
CALL
DO/END
ELSE
EXIT
IF/THEN
ITERATE
LEAVE
RETURN
SELECT/WHEN/THEN/OTHERWISE/END

Per una indicazione sui parametri di queste funzioni rimandiamo alla tabella A. Si può considerare un'ulteriore suddivisione in istruzioni per la gestione

```
/* Esempio n. 2 */

call Mostra 10 'Ciao'
Risultato = Moltiplica(5,7)
say Risultato
say Frase()
exit

Mostra:
  parse arg a b
  say 'Primo argomento:' a 'Secondo argomento:' b
  return
Moltiplica:
  arg a,b
  return a*b
Frase:
  return 'Buongiorno'
```

Figura 2 - Esempio di uso delle istruzioni di gestione delle funzioni

```
/* Esempio n. 3 */

do i = 0 to 10 by 2
  say i
  end

say

do for 3
  say 'Three Quarks for Master Mark'
  end

say

j = 0
do while j < 100
  say j
  j = j + 1
  if j > 3 then break
  end

say

do j = 0 to 100
  i = 0
  do forever
    say i
    i = i + 1
    if i > 3 then leave j
    end
  end
```

Figura 3 - Esempio di uso delle istruzioni di controllo dei loop ►

Figura 4 - Esempio di uso delle istruzioni di controllo condizionato del flusso ▼

```
/* Esempio n. 4 */

say 'Si comincia...'
do i = 0 to 10
  if i < 6 then do
    say 'Mancano ANCORA' 10 - i 'cicli'
    if i = 0 then
      say 'Sei appena al primo!'
    else
      nop
    end
  else do
    say 'Mancano SOLO' 10 -i 'cicli'
    if i = 10 then
      say 'Finalmente alla fine!!!'
    end
end

say
say 'Altro giro...'
do i = 0 to 10
  select
    when i < 6 then do

      say 'Mancano ANCORA' 10 - i 'cicli'
      if i = 0 then say 'Sei appena al primo!'
      end
    otherwise do
      say 'Mancano SOLO' 10 -i 'cicli'
      if i = 10 then say 'Finalmente alla fine!!!'
      end
    end
end

say
do i = 1 to 2
  do j = 1 to 2
    if i = 1 then
      if j = i then
        say 'Attenzione agli "else" di "if" annidati!'
      else
        nop
    else
      if j = 2 then
        say 'Grazie alla NOP, questa linea viene eseguita',
            'solo quando i = j = 2 e non c''e' ambiguita''
  end
end
```

delle funzioni (CALL, RETURN, EXIT), le istruzioni per la gestione dei loop (DO/END, BREAK, LEAVE, ITERATE) e quelle per la gestione condizionata del flusso (IF/THEN, ELSE, OTHERWISE, SELECT/WHEN/THEN/END)

Descriviamo con dei rapidi esempi queste categorie di istruzioni. In ARexx una funzione si definisce dichiarando una label. Il semplice esempio in figura 2, oltre a mostrare esplicitemente una dichiarazione di funzione, dovrebbe dare un'idea di come si utilizzano le istruzioni per la gestione delle funzioni. Si noti l'istruzione EXIT, che impedisce all'interprete di eseguire anche la funzione. È possibile fornire come argomento della EXIT un'espressione numerica che viene tornata al chiamante come codice di errore. Nell'esempio considerato, ed in generale all'interno del programma principale, l'istruzione EXIT può essere sostituita dalla RETURN, che ha la medesima sintassi. Ovviamente questo non è il caso delle funzioni, in cui la RETURN forza un ritorno al chiamante, mentre la EXIT comporta l'uscita immediata dallo script. Segnaliamo il fatto che in ARexx le funzioni condividono la tavola dei simboli del programma chiamante, a meno che non venga eseguita, usualmente all'inizio della funzione stessa, l'istruzione PROCEDURE, che dichiara privati i simboli definiti all'interno della funzione permettendo eventualmente, mediante la PROCEDURE EXPOSE, di utilizzare solo alcune delle variabili globali. Anche per quanto riguarda i cicli, ARexx mette a disposizione, attraverso la sola istruzione DO, una completa scelta di loop incondizionati, con contatore a incre-

mento variabile, condizionati con istruzioni sia di tipo WHILE che UNTIL. Le altre istruzioni consentono l'uscita prematura dai loop in varie situazioni. L'esempio dato dalla figura 3 sintetizza le diverse possibilità. Infine anche nel caso dei costrutti condizionali, tutte le possibilità di pratico utilizzo sono previste dal completo set di istruzioni di ARexx. L'esempio relativo si trova in figura 4. Si noti l'uso di una precisa indentazione (opzionale me utilissima per chi legge il listato) e dell'istruzione DO, che in questo contesto serve a delimitare blocchi di istruzioni condizionete. Inoltre si osservi come sia a volte obbligatorio, in espressioni tipo IF/THEN/ELSE multiple, l'uso dell'istruzione NOP (la cui funzione è proprio quella di non fare niente!), necessaria per evitare possibili ambiguità interpretative.

### Le istruzioni di parsing

Le istruzioni che appartengono a questa categoria sono tre

ARG
PARSE
PULL

e tuttavia, data la molteplicità delle funzioni che svolgono, potremo solo accennare al loro uso e illustrarlo mediante un semplice esempio, riservandoci eventualmente di approfondire l'argomento in futuro.

L'istruzione principale è la PARSE, il cui significato letterale è «fai l'analisi grammeticale». Nel caso specifico questa istruzione fornisce un meccanismo per estrarre una o più sottostringhe a partire da una stringa proveniente de diversi possibili canali di input. La PARSE accetta come argomenti, oltre alle specifica dell'input, anche la lista delle variabili da riempire e i separatori che definiscono le sottostringhe. In questo caso l'esempio, in figura 5, dovrebbe essere particolarmente chiarificatore, pur essendo disperata l'impresa di mostrare tutte le possibilità offerte dalla PARSE in poche righe di programma. Facciamo solo osservare il punto che spesso compare alla fine della lista delle variabili da riempire.

La sua funzione è quella di forzare la divisione in sottostringhe anche per l'ultima variabile della lista, eliminando eventuali code che non corrispondano alla maschera specificata. Ad esempio, nel fare il parsing

PARSE VALUE 'Buongiorno a tutti' WITH Stringa1 Stringa2

il risultato è Stringa1 = 'Buongiorno', Stringa2 = 'a tutti', mentre

```
/* Esempio n. 5 */

/* legge la stringa di argomenti passati dal chiamante
   ed es.: [rx] esempio6 14,Ciao gente                        */
arg Numero ',' Stringa1 Stringa2 .
say
say 'Argomenti: 1-'||Numero '2-'||Stringa1 '3-'||Stringa2

say 'Scrivi due parole:'
pull Parola1 Parola2 .
say 'Sono convertite in maiuscolo:' Parola1 Parola2

say 'Adesso scrivine altre due, separate da un meno:'
parse pull Parola1 '-' Parola2
say 'Questa volta non le ho convertite:' Parola1 Parola2

say 'Ora una frase:'
parse pull Frase
do forever
  parse var Frase Parola Frase
  if Parola == '' then leave
  say Parola
  end

say
say 'Con la PARSE si possono ottenere informazioni utili'
parse version Dummy Version CPU MPU Video Freq .
say 'Informazioni globali'
say ' Versione di ARexx:' Version
say '               CPU:' CPU
say '               MPU:' MPU
say '             Video:' Video
say 'Frequenza di linea:' Freq

parse source Type Result Name FullName Ext Host .
say 'Informazioni relative allo script in esecuzione'
say '              Tipo:' Type
say '         Risultato:' Result
say '              Nome:' Name
say '    Nome Completo:' FullName
say '        Estensione:' Ext
say 'Host di default:' Host
```

Figura 5 - Esempio di uso delle PARSE, ARG e PULL.

PARSE VALUE 'Buongiorno a tutti' WITH Stringa1 Stringa2 .

fornisce come risultato Stringa1 = 'Buongiorno', Stringa2 = 'a'. Le altre due istruzioni, ARG e PULL, sono solo delle abbreviazioni di espressioni della PARSE, rispettivamente PARSE UPPER ARG e PARSE UPPER PULL, comode in molte situazioni. Abbiamo già visto nell'esempio in figura 2 come la ARG (o la PARSE ARG nel caso in cui la conversione delle stringhe in maiuscolo non sia desiderata) sia utile per leggere gli argomenti passati alle funzioni dai programmi chiamanti. Questo è vero anche per il programma principale, che può in questo modo leggere eventuali argomenti passati dal chiamante esterno (una shell o una applicazione). La PULL (o la PARSE PULL) effettua il parsing sullo stream di input, ad esempio la console da cui lo script è stato lanciato, e permette di fare assegnazioni di variabili in modo interattivo. Per esemplificare, questa istruzione è l'analogo della «input» del BASIC ed in più permette di fare assegnazioni multiple con separatori di variabili definibili dall'utente a partire dalla stringa di input.

### Le istruzioni di debugging

In realtà il plurale per quanto riguarda le istruzioni di debugging è usato impropriamente. Infatti in questa categoria rientra una sola istruzione

TRACE

Al debugging in ARexx dedicheremo una delle prossime puntate, descrivendo in dettaglio anche questa istruzione, oltre a trattare la gestione degli interrupt, ottenibile in ARexx mediante l'istruzione SIGNAL. Per ora ci limiteremo a dire solamente che la TRACE permette di visualizzare sulla console associata allo script o sulla apposita finestra di debugging (che si apre e chiude con i co-

```
/* Esempio n. 6 */

                              /* se il comando ARexx e'
                                 eseguito da una shell,
                                 quest'ultima e' l'host
                                 di default */

say 'Carico CED...'
'ced -r'                         /* quindi questo comando
                                 viene inviato alla shell
                                 (CED DEVE essere in path) */

'wait 2 sec'                  /* aspettiamo che CED parta */
address 'rexx_ced' 'cedtofront' /* questo invece viene
                                    inviato a CED */

address 'rexx_ced'          /* ora CED e' l'host di default */

'text' 'Sto scrivendo in CED... senza battere tasti!!!',
      ' 'OA'X
'text' 'Ecco lo stato del tuo Amiga!' '. 'OA'X

address command             /* Il default torna alla shell */
'status > RAM CED.tmp FULL'
address 'rexx_ced' 'include file RAM:CED.tmp'
'delete RAM:Ced.tmp'

comando = "address 'rexx_ced' Okay1 'Fine dell''esempio'"
interpret comando                 /* esempio di interpret */

address 'rexx_ced' quit 1
say 'ho finito!'
```

*Figura 6 - Esempio di uso della ADDRESS e della INTERPRET*

mendi dell'AmigaDOS TCO e TCC) il flusso del programma, consentendo l'esecuzione passo a passo e mostrando opzionalmente i risultati delle espressioni e delle chiamate a funzione

### *Altre istruzioni*

Diverse importanti istruzioni non rientrano nelle categorie esaminate fin qui In particolare le istruzioni

ADDRESS
SHELL

permettono agli script ARexx di indirizzare i vari «host» e di inviare ad essi le richieste di servizi (in particolare SHELL è sinonimo di ADDRESS COMMAND ed invia le richieste alla shell) Queste sono istruzioni di fondamentale importanza, sia per quanto riguarda l'utilizzo di ARexx come script language, sia per la IPC Un esempio del loro uso lo potete trovare nella scorsa puntata, in cui uno script ARexx veniva utilizzato per pilotare CygnusEd Professional Un altro esempio, più a portata di mano e sempre in collaborazione con il CygnusEd (se non lo avete potete adattare facilmente lo script a situazioni diverse), lo trovate in figura 6 dove è mostrato anche l'uso di un'altra istruzione

INTERPRET

che consente di interpretare come sequenza di istruzioni ARexx una stringa definita all'interno dello script stesso L'istruzione

NUMERIC

e dedicata alla definizione del formato e la rappresentazione delle variabili numeriche Essa consente di scegliere il numero di digit di precisione dei calcoli aritmetici (NUMERIC DIGITS) e il numero di digit non significativi nelle operazioni di confronto (NUMERIC FUZZ) Inoltre permette di scegliere tra la notazione esponenziale di tipo scientifico o ingegneristico (NUMERIC FORM SCIENTIFIC|ENGINEERING) Un'altra istruzione

OPTIONS

permette di definire alcune caratteristiche globali per lo script ARexx in esecuzione. In particolare si possono definire il livello di errore dell'AmigaDOS che viene segnalato come errore ARexx nell'esecuzione di comandi esterni (OPTIONS FAILAT) e la stringa di prompt da utilizzare con la PULL (OPTIONS PROMPT) Inoltre, nella comunicazione con gli «host», è possibile obbligare l'interprete a richiedere la stringa con il risultato relativo all'azione richiesta mediante OPTIONS RESULT Infine la coppia di istruzioni per la gestione delle variabili

DROP
UPPER

consente nel primo caso di cancellare una variabile precedentemente definita e nel secondo di convertire una o più variabili stringa in maiuscolo

**Bibliografia**
*The REXX Language*
*A practical Approach to Programming*
M F Cowlishaw
Prentice Hall, 1985

### *Conclusioni*

Anche per questo mese il lavoro è finito e se siete arrivati a leggere fino a questo punto, la fatica è più vostra che nostra D'altra parte l'impatto con un nuovo linguaggio di programmazione è sempre difficile, ma ARexx si presenta con tutte le carte in regola per garantire un apprendimento ragionevolmente agevole e dei risultati di sicura soddisfazione In questa puntata abbiamo cercato di fare una panoramica sulle istruzioni che costituiscono il linguaggio, in modo da presentare ai nuovi programmatori utenti (da questo punto di vista ARexx vorrebbe essere un linguaggio facilmente accessibile, rispetto al quale la distinzione tra programmatore ed utente sia molto sfumata) una visione d'insieme delle possibilità offerte dal linguaggio Il quadro è per il momento parziale, visto che la maggior parte delle funzionalità in ARexx è implementato attraverso le funzioni, argomento di cui parleremo in futuro

Tuttavia la rapida descrizione di istruzioni come la ADDRESS o la PARSE e soprattutto la sperimentazione attraverso gli esempi (che vi invitiemo a mettere in pratica, sia copiando quelli forniti nell'articolo, sia scrivendone degli altri) dovrebbero avervi dato un'idea delle indiscusse potenzialità del linguaggio Tenete presente che la nostra descrizione è necessariamente approssimativa e che la consultazione dell'ottimo «ARexx User's Reference Manual», accluso nel pacchetto originale, è comunque obbligatoria per chi voglia cimentarsi nella programmazione ARexx ed ottenere dei buoni risultati Ma non diventate troppo bravi però, altrimenti non avremo più motivo di proseguire con questa rubrica A presto

**Settore Reti locali**

Realizzazione ed istallazione reti da 2 a 300 posti lavoro sotto DOS - Xenix - Unix

Schede rete per pc da Lit. 250.000

**Settore Software**

Studio e realizzazione software personalizzato

Assistenza tecnica

Corsi individuali e collettivi

**STAMPANTI :**

Mannesman MT81.......L. 260.000
Panasonic 80col24aghiL. 620.000
Panasonic 136col9aghiL. 585.000
Panasonic 136col24ag L. 990.000
Star LC 24-10 80c24a L. 599.000

XEROX
EPSON - CITIZEN - NEC

OFFERTA DTP

Panasonic Laser 4420

**Lit. 1.990.000** + iva

**Trasformiamo il tuo XT in AT con sole Lire 350.000**

**Assistenza tecnica in Roma entro 1 ora**

Varie:

Scanner Logitech + OCR............Lire 350 000
Mouse Pilot Logitech..................Lire 75.000

HD da 20Mb seagate ST124.........Lire 299 000
HD da 45Mb Fujitsu atbus 15ms. Lire 499 000
VGA 16bit 1Mb Tsenglab............Lire 299 000
INTEL 80287/10..........................Lire 299 000
INTEL 80387sx...........................Lire 460.000
INTEL 80387/33..........................Lire 799 000
INTEL 80387/33..........................Lire 890.000

Gruppo di cont. da 300W..............Lire 590.000
Terminali completi da..................Lire 450.000
CD-ROM Hitachi/sony etc.....da Lire 799.000
DOS 4.01 Microsoft + Q Wheelc...Lire 150.000
Digitalizzatrici.......................da Lire 899 000

**Settore CAD**

Workstations grafiche chiavi in mano

Plotter ROLAND

HITACHI - OCE

HOUSTON - MUTO

Scanner A0 - p. da taglio

ROLAND 8penne A3

**Lire 1.550.000**

**Portatili**

Toshiba - Sharp - Zenith

**Olivetti - Wyse**

**Honeywell - IBM**

**Epson - ASEM**

La combinazione di **Qualita' - Costo e Servizio tecnico** sono la nostra arma vincente

**Garanzie**

12 mesi di garanzia totale rinnovabile con contratto annuo di assistenza al 10%

**Permnta garantita**

Valutazione dell'usato al prezzo di acquisto per sostituire o espandere il PC.

Sostituzione totale del pezzo guasto.
Spedizioni con corriere in tutta Italia

Prezzi IVA ESCLUSA

**PORTATILE**

Bondwell 8088 a 10Mhz 2 FD da 720Kb
Modem interno 300-1200, Batterie
Retroilluminato CGA, borsa, DOS.

**Lit. 1.250.000** + iva

**Mini & Personal Computers WARE**

**Configurazione per i PC sottoelencati:**

1 Mb ram esp. a 8Mb (486 a 64Mb) on board
Cabinet baby o slim con alim. da 200W
HD da 44.5Mb formattati 3.5" da 19ms
Controller AT-Bus 1:1 per 2FD & 2HD
2 Drives da 1.2Mb & 1.44Mb Teac
VGA 16bit (cga-ega) ris.max 1024x768
Monitor 14" VGA fosfori bianchi
Tastiera Italiana 101 tasti
DOS originale in Italiano con manuali
1 seriale 1 parallela 1 game

| | |
|---|---|
| **80286 a 16Mhz** Lit. 1.590.000 | **80286 a 21Mhz** Lit. 1.690.000 |
| **80386 a 16Mhz** Lit. 1.990.000 | **386 a 25Mhz** Lit. 2.490.000 |
| **386 25Mhz** cache Lit. 2.990.000 | **386 33Mhz** cache Lit. 3.590.000 |
| **486 a 25Mhz** Lit. 4.590.000 | **486 a 33Mhz** Lit. 6.990.000 |

Tutti i Computers sono testati e collaudati con HD gia preparato !!!!!
Tutti i Computers hanno 8 bus ISA, i 486 sono disp.con bus ISA o EISA

Per avere un Monitor colore 14" differenza di ............+ Lit. 460.000
Per avere un HD da 80Mb 3.5" da 15ms differenza di....+ Lit. 450.000
Per avere memoria RAM in piu', differenza per 1Mb.....+ Lit. 160.000

**ATARI PCfolio**

**Lit. 330.000** + iva

**Schede EISA**

Controller SCSI .....Lit 2.900.000
Controller AT-Bus..Lit. 990.000
TIGA32bit video...Lit. 4 990.000

**OFFERTE SPECIALI**

Scanner A4 300x300 piano..................Lit. 1.200.000
Scanner 105mm GENIUS a colori.....Lit. 650.000
RadioTelefono Panasonic 900Mhz....Lit. 1.990.000
Monitor 19" vga 0.28 1024x768............Lit. 1.790.000
Portatile SHARP 6220 (286 HD20)...Lit. 4.200.000
Tavola grafica GENIUS 12"x12"........Lit. 299.000

# Ware Bit

Viale dell'Umanesimo 80
00144 Roma EUR
Tel. 592 19 77 -78 Fax 69

Via dei Coronari 22
Roma Tel. 65 43 853

Rivenditori Autorizzati

PEGASO INF.
Via Mamurra 25 Formia LT
Tel. 0771/770751-267195

ARCHIMEDE
P.zza Garibaldi 60 Sulmona
AQ. Tel. 0864-32939

C&C INFORM.
Via Achille Grandi Colleferro
Tel. 06 - 97 01 481

TECNOSYSTEM
Via di V.Morena 41 RM
Tel. 06 - 611 69 77

Agente per Viterbo : Gentili Paolo 0761-458125
Hotline Software : Sergio Scordo 06-6250829

coordinamento di Andrea de Prisco

# Programmare in C su Amiga (29)

di Dario de Judicibus (MC2120)

*Introdotte le strutture e le costanti necessarie a definire un qualunque tipo di controllo, affrontiamo in queste puntata l'analisi in dettaglio dei pulsanti. Vedremo le tre tipologie più comuni di pulsanti, e quali possibilità ci offre Intuition di inventarne di nuove. Anche la Scheda Tecnica di questo mese riporta cinque comandi della versione 1.3 dell'AmigaDos*

Abbiamo visto nelle ultime quattro puntate le strutture che servono per definire di fatto qualunque tipo di controllo, e cioè **IntuiText**, **Border**, **Image** ed ovviamente **Gadget**. Vediamo adesso il primo dei tre tipi base di controlli, e cioè i pulsanti. Vedremo come anche questi possono suddividersi in tre sottotipi, e cioè *pulsanti a rilascio automatico*, *pulsanti a rilascio manuale* e *pulsanti a rilascio incrociato*. Non dimentichiamoci tuttavia che, se da un lato Intuition non ci mette a disposizione un pacchetto di controlli preconfezionati, come avviene con il *Mac* o con il *Next*, dell'altro esso ci dà la possibilità di creare controlli molto vari e personalizzati. I tipi di pulsanti presentati in questa puntata quindi, non intendono rappresentare una descrizione esaustiva delle possibilità offerte dal sistema in questo campo, ma solo tracciare una strada che può offrire al programmatore ancora molte svariate opportunità.

### I pulsanti

Un pulsante non è altro che un controllo che può essere selezionato con il cursore del mouse, ed è generalmente rappresentato come un rettangolino che contiene un testo che identifica lo scopo del pulsante (ad esempio, **Cancella** oppure **Va bene!**).

In genere i pulsanti sono del tipo a *rilascio automatico [hit-select]*, cioè rimangono selezionati (e quindi evidenziati secondo la tecnica che si è deciso di usare) solo fintanto che il bottone sinistro del mouse è premuto con il cursore posizionato nell'area di selezione del controllo.

Specificando TOGGLESELECT nel campo **Activation** della struttura **Gadget**, tuttavia, si ottiene un pulsante a *rilascio manuale*, per il quale è necessario fare di nuovo click con il mouse sul controllo per deselezionarlo. La differenza è la stessa che esiste tra quegli interruttori per lampada che ogni volta che vengono premuti ritornano fuori da soli, tanto che non è possibile capire se si è accesa o spenta la luce solo a partire dalla posizione dell'interruttore, e quelli in cui la pressione fa abbassare il pulsante, per cui è necessario premere di nuovo per farlo uscire fuori ed, ovviamente, spegnere la lampadina. Questo esempio è importante, perché fa capire come lo stato *selezionato/non selezionato* del pulsante non he necessariamente a che vedere con quello che il programma fa a fronte dell'evento *il pulsante è stato premuto*.

Quali messaggi vengono notificati da Intuition al programma dipende da due fattori, e precisamente:

- quali eventi è stato detto ad Intuition di trasmettere, e
- quali eventi la porta IDCMP della finestra relativa al controllo selezionato è pronta ad accettare.

Consideriamo innanzi tutto il secondo punto e limitiamoci ai due eventi **GADGETDOWN** e **GADGETUP**. Vedremo in seguito un terzo evento: **FOLLOWMOUSE**. Come certamente ricorderete, è possibile specificare per ogni finestra, o meglio, per ogni porta IDCMP relativa ad una finestra, un filtro di selezione che lascia passare solo alcuni degli eventi fra tutti quelli che Intuition può trasmettere. Tale filtro si definisce tramite il campo **IDCMPFlags** quando si definisce la struttura **NewWindow** relativa alla finestra in questione, e può essere successivamente modificato tramite la funzione **ModifyIDCMP()**. Quindi, se vogliamo ricevere l'evento **GADGETDOWN** quando l'utente seleziona il pulsante con il mouse, dobbiamo aggiungere questo evento a quelli speci-

```
struct Gadget
{
  struct Gadget    *NextGadget    ; /* Controllo successivo nella lista      */
  SHORT             LeftEdge      ; /* [ Dimensioni e posizione dell'area ] */
  SHORT             TopEdge       ; /* [ di selezione del controllo, in   ] */
  SHORT             Width         ; /* [ valori assoluti o relativi come  ] */
  SHORT             Height        ; /* [ specificato nel campo Flags      ] */
  USHORT            Flags         ; /* Attributi del controllo - vedi testo */
  USHORT            Activation    ; /* Modi di attivazione e selezione      */
  USHORT            GadgetType    ; /* Tipo di controllo                    */
  APTR              GadgetRender  ; /* Puntatore alla grafica del controllo */
  APTR              SelectRender  ; /* Come sopra, ma in caso di selezione  */
  struct IntuiText *GadgetText    ; /* Eventuale testo associato            */
  LONG              MutualExclude ; /* < Riservato per usi futuri           */
  APTR              SpecialInfo   ; /* Estensione della struttura (tipi)    */
  USHORT            GadgetID      ; /* Per identificare il controllo        */
  APTR              UserData      ; /* Eventuali dati utente                */
};
```

Figura 1
La struttura Gadget.

ficati nel campo **IDCMPFlags**. Lo stesso dicasi per **GADGETUP**, emesso quando il pulsante è rilasciato dall'utente. Naturalmente è possibile ricevere entrambi gli eventi, specificando entrambe le costanti.

Tali eventi, tuttavia, non sono emessi da Intuition sempre e comunque a fronte della selezione e del rilascio di un pulsante. In effetti è possibile associare ad ogni pulsante un filtro *in uscita*, che definisce quali eventi il pulsante deve trasmettere e quali no. Tale filtro viene definito con il campo **Flags** della struttura **Gadget**. Se desideriamo che il pulsante trasmetta l'evento **GADGETDOWN**, è necessario impostare il valore **GADGETIMMEDIATE**, cioè *avvisami immediatamente se qualcuno ti seleziona, indipendentemente da quello che succede dopo*. Se viceversa vogliamo sapere quando il pulsante è rilasciato, il valore da impostare è **RELVERIFY**, cioè *avvisami solo quando il pulsante è rilasciato dall'utente mentre il puntatore del mouse è ancora sopra all'area di selezione*. In questo caso l'evento emesso è **GADGETUP**. Vedremo l'importanza di questo attributo nel caso di pulsanti a rilascio automatico.

Si dice *stato del pulsante* il fatto che quest'ultimo sia premuto o meno. Un programma può *preselezionare* un pulsante, in modo che si trovi già nello stato *selezionato* quando il pulsante e visualizzato nella finestra.

I pulsanti a rilascio automatico e quelli a rilascio manuale, possono essere paragonati per analogia alle voci dei menu, rispettivamente con le voci normali e quelle provviste di marcatore [*CheckMark*]. E proprio come nel caso delle voci marcabili, è possibile definire una tecnica di mutua esclusione anche per i pulsanti. In effetti il campo **MutualExclude** è stato previsto nella struttura **Gadget**, ma purtroppo non viene utilizzato. È comunque possibile definire lo stesso un meccanismo di mutua esclusione, anche se purtroppo dovremo fare a meno degli automatismi che Intuition fornisce nel caso delle voci dei menu. Dovremo cavarcela da soli, insomma, ma stando attenti a seguire alcune regole per garantirci il corretto funzionamento del programma con le versioni future di Intuition.

Chiameremo il gruppo di pulsanti mutualmente esclusivi, pulsanti a *rilascio incrociato*, in quanto un solo pulsante alla volta può trovarsi nello stato *selezionato*, e il rilascio avviene solo a fronte della selezione di un altro pulsante del gruppo. Vedremo che tale tecnica va implementata solo con i pulsanti a rilascio automatico, anche se nell'analogia con le voci del menu, erano le voci marcabili a poter essere mutualmente esclusive.

Facciamo ora un esempio pratico. Supponiamo che stiate cercando di simulare in un vostro programma il pannello di controllo di un videoregistratore. Abbiamo vari pulsanti, ovviamente. Innanzitutto quello di accensione e spegnimento dell'apparato. Dato che abbiamo deciso di simulare anche il led rosso di accensione, possiamo pensare questo pulsante del tipo a rilascio automatico. Un'alternativa avrebbe potuto essere farlo a rilascio manuale, ed evidenziare lo stato **SELECTED** proprio «accendendo» un puntino rosso nel mezzo del pulsante. Veniamo ora ad i pulsanti di scorrimento: avanti, avanti veloce, riavvolgimento, stop. Essi hanno due

Figura 3
Pulsante a rilascio automatico

```
#define AUTO_BUTTON  1

SHORT ABvector[] =
{
  0, 0,
  101, 0,
  101, 71,
  0, 71,
  0, 0
};
struct Border ABborder =
{
  -1, -1,                  /* Posizione dell'origine del bordo    */
  1, 0, JAM1,              /* Penne e modo grafico                */
  5,                       /* Numero dei punti nel vettore XY     */
  ABvector,                /* Vettore dei punti del bordo         */
  NULL                     /* Singolo bordo                       */
};

struct IntuiText ABtext =
{
  2, 0, JAM1,              /* Penne e modo grafico                */
  38, 1,                   /* Posizione del testo                 */
  NULL,                    /* Caratteri base (TOPAZ 8)            */
  "OK",                    /* Testo vero e proprio                */
  NULL                     /* Singolo testo                       */
};

struct Gadget AutoButton =
{
  NULL,                    /* Singolo pulsante                    */
  5, 1, 100, 70,           /* Dimensioni del pulsante e posizione */
  GADGHCOMP,               /* Inversione di colore                */
  RELVERIFY,               /* Emetti solo l'evento GADGETUP       */
  BOOLGADGET,              /* Pulsante                            */
  (APTR)&ABborder,         /* Bordo                               */
  NULL,                    /* Nessun bordo alternato              */
  &ABtext,                 /* Testo del pulsante                  */
  NULL, NULL,              /* Campi non utilizzati                */
  AUTO_BUTTON,             /* Identificativo del pulsante         */
  NULL                     /* Nessun dato utente                  */
};
```

Figura 2
La struttura BoolInfo
▼

```
struct BoolInfo
{
  USHORT        Flags      ; /* Per ora va impostato a BOOLMASK   */
  UWORD        *Mask       ; /* Maschera                          */
  ULONG         Reserved   ; /* Per ora va impostato a NULL       */
};
```

```
#define MANU_BUTTON  2

SHORT MBvector[] =
{
  0, 0,
  101, 0,
  101, 71,
  0, 71,
  0, 0
};
struct Border MBborder =
{
  -1, -1,                      /* Posizione dell'origine del bordo     */
  1, 0, JAM1,                  /* Penna e modo grafico                 */
  5,                           /* Numero dei punti nel vettore XY      */
  MBvector,                    /* Vettore dei punti del bordo          */
  NULL                         /* Singolo bordo                        */
};

struct IntuiText MBtext =
{
  2, 0, JAM1,                  /* Penna e modo grafico                 */
  20, 1,                       /* Posizione del testo                  */
  NULL,                        /* Caratteri base (TOPAZ 8)             */
  "Hit me!",                   /* Testo vero e proprio                 */
  NULL                         /* Singolo testo                        */
};

struct Gadget ManuButton =
{
  NULL,                        /* Singolo pulsante                     */
  5, 1, 100, 70,               /* Dimensioni del pulsante e posizione  */
  GADGHBOX,                    /* Cornice automatica                   */
  GADGETIMMEDIATE,             /* Emetti solo l'evento GADGETDOWN      */
  BOOLGADGET,                  /* Pulsante                             */
  (APTR)&MBborder,             /* Bordo                                */
  NULL,                        /* Nessun bordo alternato               */
  &MBtext,                     /* Testo del pulsante                   */
  NULL, NULL,                  /* Campi non utilizzati                 */
  MANU_BUTTON,                 /* Identificativo del pulsante          */
  NULL                         /* Nessun dato utente                   */
};
```

*Figura 4 - Pulsante a rilascio manuale*

# La scheda tecnica

Ecco i cinque comandi dell'AmigaDos 1.3 di questo mese, a partire da JOIN

| LEGENDA | |
|---|---|
| <parametro> | parametro da specificare |
| [<opzione>] | parametro opzionale |
| {<opz-rip>} | parametro opzionale che può essere ripetuto n volte |
| ... | serie che può essere continuata |
| \| | separatore per una lista di opzioni di cui una almeno VA specificata |
| /A | indica che il parametro DEVE essere specificato |
| /K | indica che quella determinata parola chiave VA specificata se si vuole usare l'opzione ad essa associata |
| /S | indica una parola chiave da specificare per attivare l'operazione ad essa associata |

| Comando: | REMRAD |
|---|---|
| Formato: | REMRAD |
| Sintassi: | REMRAD |
| Scopo: | Rimuove l'unità di lavoro RAD: |
| Specifiche: | Serve a rimuovere il disco virtuale recuperabile, cioè quella area di memoria che, grazie al ramdrive.device, viene acceduta come se fosse un vero e proprio disco, e che sopravvive ad una ripartenza "a caldo", cioè in seguito alla pressione contemporanea dei tasti Control, Amiga sinistro, ed Amiga destro. In realtà non si tratta di una rimozione completa. REMRAD fa sì che tutti i file contenuti in RAD: vengano cancellati, riduce al minimo le dimensioni del disco virtuale, e gli disabilita l'"invulnerabilità" che lo distingue dal disco virtuale RAM:, così che, alla successiva ripartenza a caldo, esso venga del tutto cancellato dal sistema. |

| Comando: | RUN |
|---|---|
| Formato: | RUN <comando> {+ <commento>} |
| Sintassi: | RUN "COMMAND" |
| Scopo: | Esegue un comando in "background" |
| Specifiche: | A differenza del comando della versione 1.2, adesso è possibile lanciare processi "figli" in modo tale da permettere comunque la chiusura del processo "genitore", indipendentemente dal fatto che i primi siano terminati o meno. Per far questo basta reindirizzare l'uscita di RUN verso NIL:. La cosa non funziona qualora il programma in esecuzione nel processo figlio vada a bloccare con un lucchetto la finestra del processo genitore, cioè "*". Anche un comando residente può essere eseguito in questo modo, anzi, la lista residente è letta prima di andare a cercare il comando nel cammino di ricerca [path]. RUN lancia il nuovo processo utilizzando il PROFILE di partenza S:Shell-Startup se la SHELL è attiva, altrimenti S:CLI-Startup il commento.... |
| Esempio: | RUN pippo Un'altro dei miei programmi |

| Comando: | SEARCH |
|---|---|
| Formato: | SEARCH FROM <nome>\|<modello> [SEARCH] <stringa> [ALL] [NONUM] [QUIET] [QUICK] [FILE] |
| Sintassi: | SEARCH "FROM,SEARCH/A,ALL/S,NONUM/S,QUIET/S,QUICK/S,FILE/S" |
| Scopo: | Cerca una stringa di testo in uno o più file, oppure cerca un file in uno o più indirizzari. |
| Specifiche: | A differenza che nella versione 1.2, ora SEARCH ritorna un codice di errore 5, cioè WARN, se la ricerca non ha avuto un esito positivo, sia che si tratti di stringhe o di file. Inoltre la ricerca può essere fatta abortire con Ctrl-C.<br>Le opzioni sono:<br>NONUM Non visualizzare il numero di linea dove è stata trovata la stringa<br>QUIET Non visualizzare niente (utile nelle macro di sistema)<br>QUICK Visualizza in un formato più sintetico<br>FILE Cerca un file, non una stringa in un file<br>La restrizione che non si potevano avere più di 31 caratteri per il nome del file, nel caso venisse usato un modello, non è più valida. ALL ha lo stesso significato che nella versione 1.2, cioè di ricerca ricorsiva nei vari sottoindirizzari. |
| Esempio: | SEARCH #?.out FILE<br>produce<br>RAM DISK:res.out RAM DISK:ressys.out<br>SEARCH FROM test SEARCH <<br>produce<br>2 SEARCH <file> FILE<br>8 ECO "\2<file>\d found!" |

**Comando:** RESIDENT

**Formato:** RESIDENT <nome virtuale> <file> [REMOVE] [ADD] [REPLACE] [PURE] [SYSTEM]

**Sintassi:** RESIDENT "NAME,FILE,REMOVE/S,ADD/S,REPLACE/S,PURE/S,SYSTEM/S"

**Scopo:** Carica un comando e lo aggiunge alla lista di quelli residenti

**Specifiche:** Questo comando permette di caricare in memoria in modo residente comandi potenzialmente "puri", cioè riusabili e rientranti, e di aggiungere tali comandi alla lista mantenuta dalla SHELL. Rimandiamo alla prossima puntata la descrizione dettagliata di questi termini e come si scrivono questo tipo di programmi. L'opzione di default è REPLACE. La sintassi è la seguente:

```
Opzioni   Parametri
----------------------------------------------------------------
nessuna   nessuno (*)    lista i comandi attualmente residenti
REMOVE    nessuno (*)    lista i comandi attualmente residenti
ADD       nessuno (*)    lista i comandi attualmente residenti
REPLACE   nessuno (*)    lista i comandi attualmente residenti
----------------------------------------------------------------
nessuna   nome virtuale  errore
REMOVE    nome virtuale  rimuove il comando dalla lista
ADD       nome virtuale  errore
REPLACE   nome virtuale  errore
----------------------------------------------------------------
nessuna   file           errore
REMOVE    file           rimuove il comando dalla lista
ADD       file           se già esiste dà errore
                         altrimenti carica il comando (**)
REPLACE   file           errore
----------------------------------------------------------------
nessuna   nome & file    se già esiste ricarica il comando
                         altrimenti dà errore
REMOVE    nome & file    rimuove il comando dalla lista
ADD       nome & file    se già esiste dà errore
                         altrimenti carica il comando
REPLACE   nome & file    se già esiste ricarica il comando
                         altrimenti dà errore
```

(*) Se viene specificata l'opzione SYSTEM, viene aggiunta alla lista anche la lista dei residenti di sistema.
(**) Viene usato come nome virtuale il nome del file senza cammino ed estensione.

Un comando viene rimpiazzato nella lista solo se non è in esecuzione. Il nome del file deve essere completo di cammino. Oltre alla lista base, esiste una seconda lista, detta di SISTEMA. Questa lista è caratterizzata dal fatto che non è possibile rimuovere i comandi residenti dalla lista. Questa ultima può essere ottenuta lanciando "RESIDENT SYSTEM". L'opzione PURE serve a caricare come residenti comandi che non abbiano l'attributo PURE impostato (bit P). Non utilizzare mai con comandi che non siano ALMENO riusabili. Se un programma non è rientrante, infatti, può sempre essere caricato residente con l'opzione PURE purchè si abbia l'accortezza di non lanciarlo in più di un processo contemporaneamente.

**Esempio:** RESIDENT ECHO SYS:TOOLS/ECO SYSTEM
Il programma ECO viene caricato dall'indirizzario TOOLS del disco di sistema, ed aggiunto alla lista dei comandi di sistema come ECHO, sostituendo così il comando AmigaDOS ECHO. Da notare che il programma in questione deve essere già di tipo PURE, e che, essendo stato caricato con l'opzione SYSTEM, non può più essere rimosso.

**Comando:** SETCLOCK

**Formato:** SETCLOCK LOAD|SAVE|RESET

**Sintassi:** SETCLOCK "LOAD/S,SAVE/S,RESET/S"

**Scopo:** Opera sull'orologio di sistema

**Specifiche:** SETCLOCK permette di

```
SAVE    impostare la data e l'ora dell'orologio di sistema a
        partire da quella corrente (impostata con DATE)
LOAD    impostare la data e l'ora corrente a partire da quella
        dell'orologio di sistema
RESET   riazzerare completamente l'orologio di sistema
```

**Esempio:** DATE 15:12:00
SETCLOCK SAVE
Ora l'orologio di sistema è stato rimesso alle 15:12 circa

| Flags | Pulsanti a rilascio | | |
|---|---|---|---|
| | Automatico | Manuale | Incrociato |
| GADGHIGHBITS | non usato | non usato | non usato |
| GADGHCOMP | si | si | limitazioni |
| GADGHBOX | si | si | no |
| GADGHIMAGE | si | si | limitazioni |
| GADGHNONE | si | si | si |
| GADGIMAGE | si | si | limitazioni |
| GRELBOTTOM | si | si | si |
| GRELRIGHT | si | si | si |
| GRELWIDTH | si | si | si |
| GRELHEIGHT | si | si | si |
| SELECTED | non usato | si | si |
| GADGDISABLED | si | si | si |

*Figura 5 - Flags. Attributi che si applicano ai pulsanti.*

| Flags | Pulsanti a rilascio | | |
|---|---|---|---|
| | Automatico | Manuale | Incrociato |
| RELVERIFY | si | raro | si |
| GADGIMMEDIATE | raro | si | no |
| FOLLOWMOUSE | raro | si | si |
| RIGHTBORDER | si | si | si |
| LEFTBORDER | si | si | si |
| TOPBORDER | si | si | si |
| BOTTOMBORDER | si | si | si |
| ENDGADGET | si | raro | raro |
| TOGGLESELECT | no | si | no |
| STRINGCENTER | no | no | no |
| STRINGRIGHT | no | no | no |
| LONGINT | no | no | no |
| ALTKEYMAP | no | no | no |
| BOOLEXTEND | si | si | si |

*Figura 6 - Activation. Attributi che si applicano ai pulsanti.*

caratteristiche: la prima è che deve essere chiaro a chi guarda il quadro quale dei quattro pulsanti è premuto, la seconda è che non è possibile avere più di un pulsante premuto allo stesso tempo. In effetti, per rilasciare un pulsante di questo gruppo, è necessario premerne un altro qualsiasi dello stesso gruppo. Va bene. Lo so che ci sono VCR in cui *Play* ed *FF* possono essere premuti contemporaneamente, ma non è il caso di fare i pignoli, no? La scelta quindi è chiara: dobbiamo usare quattro pulsanti mutualmente esclusivi a rilascio incrociato. C'è poi il tasto di pausa, che pur essendo anch'esso del tipo a rilascio manuale, è indipendente dai precedenti.

E se volessimo un pulsante tondo, invece che quadrato? Qualcuno potrebbe pensare che basta definire un bordo od una immagine rotonda, ma così facendo

| | Pulsanti a rilascio | | |
|---|---|---|---|
| Flags | Automatico | Manuale | Incrociato |
| BOOLGADGET | sì | sì | sì |
| GADGET0002 | ?? | ?? | ?? |
| PROPGADGET | no | no | no |
| STRGADGET | no | no | no |
| GZZGADGET | sì | sì | sì |
| REQGADGET | sì | sì | sì |

*Figura 7*
*GadgetType Attributi cha si applicano ai pulsanti*

il pulsante potrebbe essere selezionato anche facendo click fuori dal bordo che lo delimita, perché comunque l'area di selezione, invisibile all'utente, è rimasta rettangolare. Un sistema c'e: è possibile applicare al pulsante una mascherina che serve a modificare l'area di selezione in modo da poter disporre di pulsanti con aree di forma differente da quella rettangolare. Vedremo tuttavia che tale tecnica ha dei limiti.

Vediamo ora le tre tipologie più comuni per i pulsanti.

### Pulsanti a rilascio automatico

Il campo **GadgetType** deve contenere **BOOLGADGET**, oltre che, eventualmente, le costanti **GZZGADGET** nel caso che esso debba essere posizionato nel bordo di una finestra GZZ, o **REQGADGET**, nel caso che esso vada aggiunto ad un quadro (vedi figura 3).

Il campo **Flags** può contenere qualunque valore in funzione delle caratteristiche del pulsante, come spiegato nella scorsa puntata, salvo il valore **SELECTED** che non ha molto senso per i pulsanti a rilascio automatico, a meno che non si stia implementando la tecnica a rilascio incrociato.

Il campo **Activation** non deve contenere **TOGGLESELECT**. Per quello che riguarda gli eventi che il pulsante deve trasmettere al programma, consiglio di utilizzare **RELVERIFY**, in modo da essere sicuri che l'utente ha voluto selezionare effettivamente proprio quel pulsante, dandogli così la possibilità di cambiare idea spostando il cursore fuori dall'area di selezione *prima* di rilasciare il bottone del mouse. Viceversa **GADGETIMMEDIATE** non e necessario, a meno che non si desideri effettuare una qualcha operazione indipendentemente dal fatto che l'utente voglia realmente selezionare quel pulsante. Se non è questo il caso, l'unico evento che vi arriverà da questo tipo di pulsante è **GADGETUP**.

### Pulsanti a rilascio manuale

Il campo **GadgatType** deve contenere **BOOLGADGET**, oltre che eventualmente, le costanti **GZZGADGET** nel caso che esso debba essere posizionato nel bordo di una finestra GZZ, o **REQGADGET**, nel caso che esso vada aggiunto ad un quadro (vedi figura 4).

Il campo **Flags** puo contenere qualunque valore in funzione delle caratteristiche del pulsante, come spiegato nella scorsa puntata, compreso il valore **SELECTED**, nel caso che si desideri che il pulsante sia nello stato *selezionato* fin dall'inizio. Ovviamente, non appena l'utente posizionerà il cursore del mouse sull'area di selezione pulsante e premerà il bottone sinistro, il pulsante verrà rilasciato.

Il campo **Activation** deve contenere **TOGGLESELECT**, che attiva appunto il blocco del rilascio automatico, e **GADGETIMMEDIATE**, dato che l evento che ci interessa è appunto **GADGETDOWN**. Non va impostato invece **RELVERIFY**, in quanto non significativo per questo tipo di pulsante. Non che sia proibito. È solo inutile.

### Pulsanti a rilascio incrociato

Dato che non si tratta di un vero e proprio pulsante «ufficiale», ma di una tecnica che sopperisce ad una carenza della versione 1.3 di Intuition, esiste una serie di raccomandazioni da seguire se non si vuole avere problemi di incompatibilità con le versioni successive del sistema. Chi vuole puo anche divertirsi a vedere cosa succede a non seguirle, sempre tenendo presente però che, enche se il risultato può essere interessante, è bene non utilizzare tecniche non conformi agli standard Amiga per programmi di una certa importanza.

Vediamo allora come vanno definiti i vari pulsanti di un gruppo mutualmente esclusivo.

Il campo **GadgetTypa** deve contenere **BOOLGADGET**, oltre che eventualmente, le costanti **GZZGADGET** nel caso che esso debba essere posizionato nel bordo di una finestra GZZ, o **REQGADGET**, nel caso che esso vada aggiunto ad un quadro.

Per quello che riguarda il campo **Flags**, esso puo contenere qualunque valore ad eccezione della costante **SELECTED**. Questo in quanto valgono le seguenti regole:

- solo un pulsante alla volta puo trovarsi nello stato selezionato,
- ci deve essere sempre un pulsante selezionato nel gruppo, non possono cioè essere tutti nello stato *rilasciato*.

Questo vuol dire che bisogna definire sempre un pulsante di default che si trova nello stato **SELECTED** quando il gruppo è visualizzato sullo schermo. Quando l'utente va a selezionare un altro pulsante, starà al programma rilasciare il pulsante precedente ed impostare il campo **Flags** del pulsante selezionato a **SELECTED**.

Per quello che riguarda la tecnica di evidenziazione, valgono le seguenti regole:

- Se si usa la tecnica del colore complementare (**GADGHCOMP**) e necessario che l'immagine accessibile via **GadgatRandar** abbia almeno le dimensioni dell area di selezione (non sia cioe piu piccola), oppure che sia utilizzata una mascherina per far coincidere quest'ultima con l'immagine fornita. Non possono essere usati bordi in questo caso.
- Se si usa la tecnica dell immagine alternata (**GADGHIMAGE GADGHIMAGE**), le due immagini devono avere le stesse dimensioni e sovrapporsi perfettamente.
- Se si usa la tecnica dei bordi alternati (**GADGHIMAGE**), i due bordi devono differire solo per il colore.
- Non si può usare la tecnica della cornice automatica (**GADGHBOX**).

Tutte le altre combinazioni vanno assolutamente evitate. Questo non vuol dire che non possano funzionare, ma solo che il loro utilizzo può creare problemi, e comunque che non sono garantite nelle versioni successive di Intuition.

I pulsanti devono essere tutti del tipo *a rilascio automatico*, cioe il campo **Activation** non deve contenere **TOGGLESELECT**. In effetti, quello a rilascio incrociato, e più un meccanismo automatico che manuele, in cui il rilescio di un pulsante è attivato dalla selezione di un altro pulsante del gruppo.

Il campo **Activation** dovrà inoltre contenere la costante **GADGETIMMEDIATE**, in quanto è l evento **GADGETDOWN** che va intercettato per questo tipo di pulsante. Non va invece impo-

Figura 6
Tracciamento degli spostamenti di mouse

| Valori | Azioni dell'utente | Eventi emessi | Coord |
|---|---|---|---|
| FOLLOWMOUSE GADGIMMEDIATE RELVERIFY | L'utente ha selezionato il pulsante | GADGETDOWN | no |
| | L'utente muove il mouse | MOUSEMOVE | si |
| | L'utente rilascia il mouse sopra il pulsante | GADGETUP | no |
| | L'utente rilascia il mouse ma non sopra il pulsante | nessuno | no |
| FOLLOWMOUSE GADGIMMEDIATE | L'utente ha selezionato il pulsante | GADGETDOWN | no |
| | L'utente muove il mouse | MOUSEMOVE | si |
| | L'utente rilascia il mouse il pulsante | nessuno | no |
| FOLLOWMOUSE RELVERIFY | L'utente ha selezionato il pulsante | nessuno | no |
| | L'utente muove il mouse | MOUSEMOVE | si |
| | L'utente rilascia il mouse sopra il pulsante | GADGETUP | no |
| | L'utente rilascia il mouse ma non sopra il pulsante | nessuno | no |
| FOLLOWMOUSE GADGIMMEDIATE | L'utente ha selezionato il pulsante | nessuno | no |
| | L'utente muove il mouse | MOUSEMOVE | si |
| | L'utente rilascia il mouse il pulsante | nessuno | no |

stato **RELVERIFY**, che serve appunto a far sì che Intuition faccia arrivare al programma l'evento di selezione se e *solo se* il pulsante è stato rilasciato quando il cursore del mouse era posizionato nell'area di selezione del controllo.

### Pulsanti non rettangolari

Esiste un attributo di attivazione, chiamato **BOOLEXTENO** che, se selezionato, permette di specificare una apposita struttura, chiamata **BoolInfo** (vedi figura 2), una maschera da applicare all'area di selezione, per modificarne la forma. Tale tecnica permette così di ottenere, ad esempio, aree di selezione ovali, ma ha alcuni difetti.

- Il primo è che l'immagine del pulsante non è interessata dall'applicazione di tale maschera, per cui continua ad essere rettangolare anche se il disegno può a sua volta essere scelto in modo da apparire come un ovale. Questo fa sì che controlli mascherati non possono essere avvicinati più di tanto, in quanto la sovrapposizione delle zone mascherate può comunque comportare effetti esteticamente poco desiderabili.
- Il secondo è che, se si disabilita il pulsante, l'immagine *fantasma* che appare non segue la maschera ma continua ad essere rettangolare, per cui, in funzione anche dei colori interessanti, gli angoli di tale immagine possono essere visibili al di fuori dei limiti della maschera.

La struttura **BoolInfo** ha tre campi.

**Flags** che per ora può assumere solo il valore **BOOLMASK** ad indicare che la strutture si riferisce ad una mascherina.
**Mask** punta ad una matrice di **UWORD** che contiene la mascherina definita come una immagine su un solo piano. Come al solito questi dati devono essere nella memoria di tipo *CHIP*. Le dimensioni della maschera non vanno fornite, ma vengono ricavate da Intuition a partire da quelle dell'area di selezione del pulsante a cui le maschere si riferisce. Ricordatevi quindi di modificare la maschera se modificate le dimensioni dell'area di selezione.
**Reserved** come dice il nome, questo campo è riservato per usi futuri. Va quindi impostato a NULL.

### FOLLOWMOUSE

Se imposta nel campo **Activation** la costante **FOLLOWMOUSE**, il vostro programma riceverà eventi di tipo **MOUSEMOVE** finché il controllo è nello stato *selezionato*. Questo vuol dire ricevere per un certo periodo di tempo una quantità notevole di dati relativamente alla posizione del mouse nella finestra. Un possibile utilizzo di questa costante è in un programma per disegnare. Se il controllo è del tipo a rilascio manuale, esso rimarrà selezionato fino a che l'utente non lo selezionerà di nuovo. Per tutto questo tempo il programma riceverà la posizione del mouse nella finestra. Se questo si trova sul piano di disegno, il programma può tracciare una serie di punti man mano che il puntatore si muove. Un altro utilizzo può essere il seguente. Supponiamo che il nostro pulsante faccia parte di un elemento grafico e che noi vogliamo spostare tale elemento in una finestra, un po' come si fa con la barra del titolo dei quadri. Basta utilizzare un pulsante e rilascio automatico ed impostare **FOLLOWMOUSE|GADGETIMMEDIATE|RELVERIFY**. Quando l'utente seleziona il pulsante il programma si pone in attesa delle coordinate del puntatore del mouse. Queste iniziano ad arrivare non appena l'utente inizia a spostare il mouse, sempre tenendo il bottone sinistro del mouse premuto. Non appena i primi dati arrivano, il programma provvede a spostare l'elemento grafico nella stessa direzione, mantenendo così sempre il pulsante sotto il puntatore del mouse, in modo da dare l'impressione che il mouse abbia «agganciato» l'elemento grafico. Non appena l'utente rilascia il bottone del mouse, gli eventi **MOUSEMOVE** cessano ed un evento **GADGETUP** viene emesso. A questo punto il programma smette di spostare l'elemento grafico.

Lo schema riportato in figura 8 mostra come il fatto di avere o meno impostato le costanti **GADGETIMMEDIATE** e/o **RELVERIFY**, permette di gestire nel modo più appropriato gli eventi che Intuition emette mentre il mouse si muove.

### Conclusione

Bene. Abbiamo ora tutti gli elementi necessari per lavorare con i comandi. Nella prossima puntata vedremo un primo tentativo di costruire una gamma di funzioni di alto livello per l'utilizzo dei controlli semplice ed immediato, cioè una *ToolBox*. Ovviamente ognuno potrà partire dalle funzioni che presenterò per crearne di nuove o per dare ai vari controlli un proprio stile. Si tratta di un progetto che sto portando avanti men mano che scrivo questi articoli, anzi, appositamente per *MCmicrocomputer*, quindi non so ancora come si svilupperà. Se poi alcuni lettori vorranno contribuire con loro idee, sarò ben lieto di utilizzarle per costruire nuove funzioni ed ampliare così la libreria di quelle disponibili.

Nella prossima puntata parleremo anche di programmi *puri*, il significato dei termini *riusabile*, *rientrante* e *residente*, in modo da poter sfruttare efficacemente anche per i nostri programmi il comando **resident** presentato nella Schede de Tecnica di questa puntata. Ed anche per variare un po' argomenti, giusto?

# Algoritmi e architetture dei sottosistemi grafici
# Il frame buffer

di Giuseppe Cardinale Ciccotti

*Tutti i moderni dispositivi grafici il cui output è indirizzato al monitor, sono basati sul medesimo tipo di architettura che va sotto il nome di «frame buffer». La relativa semplicità costruttiva e la facilità di programmazione hanno creato i presupposti per una crescente diffusione del frame buffer, l'abbattimento dei costi delle RAM dinamiche, principale componente di tali dispositivi, ne ha di fatto permesso l'implementazione anche in tutte quelle situazioni che richiedevano grosse quantità di memoria. La pressoché totale diffusione del frame buffer su tutte le categorie di sistemi grafici, dal personal al terminale grafico di un mainframe, ha poi spinto molti costruttori di componenti a realizzare dispositivi appositamente progettati che consentissero di superare alcuni dei problemi intrinseci all'architettura frame buffer. Anzi il mercato di questi dispositivi è così florido che esistono aziende, come per esempio la Brooktree, specializzate nella progettazione e realizzazione di tali componenti*

### L'implementazione del frame buffer

Con frame buffer si intende una zona di memoria destinata a contenere un blocco di informazioni, l'ordine relativo delle quali è significativo. Questa definizione prescinde dal tipo di informazioni coinvolte e dal tipo di supporto adoperato per la memoria. Nel nostro caso le informazioni sono di tipo grafico nel senso che ad ogni bit di informazione corrisponde un punto sul video un pixel e naturale perciò pensare il frame buffer come una zona di memoria rettangolare le cui dimensioni verticali ed orizzontali coincidono con quelle in pixel del monitor. Il supporto di memoria può essere di varia natura, nessuno vieta di realizzare un frame buffer su disco o su qualsiasi altro supporto. Tuttavia per ragioni di interazione e di frequenza di refresh dell'eventuale dispositivo raster-scan abbinato, si preferisce implementare il frame buffer mediante memorie a semiconduttore. Anche in questo caso sono possibili diverse alternative è stata proposta, per esempio, l'implementazione mediante «shift register», vedi figura 1.

L'implementazione tramite shift register prevede perciò un numero di registri a scommento pari al numero di pixel in orizzontale. Ogni registro sarà di lunghezza pari al numero di pixel in verticale. In questo modo ogni shift register contribuisce ad un solo pixel per riga. Quando è necessario estrarre i valori dei pixel relativi ad una certa riga per formare l'immagine sul monitor, basta eseguire lo shift di un posto su tutti gli shift register per estrarre le informazioni relative ad un'intera riga. Tuttavia questa operazione non deve essere distruttiva perciò è necessario che i bit relativi ad ogni pixel «rientrino» in ingresso allo stesso shift register. Naturalmente l'interazione è assai abbastanza scarsa perché ogni qualvolta si richiede una scrittura nel frame buffer, è necessario far scorrere tutte le righe del frame buffer, fino a che la riga a cui appartiene il pixel di cui voglio cambiare valore non sia presente nell'ultima posizione nel frame buffer. Le operazioni di scrittura sono perciò assai lente. L'esigenza di poter effettuare operazioni di scrittura in tempi brevi, ha portato i progettisti ad utilizzare RAM dinamiche per memorizzare i dati relativi ai pixel. Con questo tipo di dispositivi, le operazioni di scrittura hanno un tempo costante, permettendo di eseguire operazioni grafiche, come per esempio il riempimento di aree, in tempi predeterminabili a priori. La velocità di scrittura è un parametro fondamentale perché determina il campo applicativo del sistema grafico. In un tipico caso, quello dell'animazione in tempo reale, se il raster ha risoluzione 1280x1024 pixel e desiderando un movimento fluido, la frequenza di rigenerazione della scena è fissata a 30 quadri al secondo, si dispone di soli (1280x1024)/8*(1/30) = 203.45 ns per scrivere ciascun byte del frame buffer. I dati relativi ai pixel nei banchi di memoria del frame buffer, saranno quindi letti con la frequenza verticale del monitor su cui si forma l'immagine grafica quest'ultima frequenza è fissata strettamente, tale operazione detta «video refresh», la priorità massima rispetto a qualsiasi altra operazione sul frame buffer stesso. Naturalmente questo problema può essere risolto generando un interrupt ogni 1/(freq vert.) secondi, tuttavia come si può ben intuire questa interruzione comporta un rallentamento di tutte le operazioni grafiche.

### Frame buffer a colori

Fino ad ora abbiamo considerato sempre frame buffer in cui ad ogni pixel corrisponde un solo bit di informazione. È quasi superfluo dire che in questo modo il pixel potrà rispecchiare soltanto questi due stati, sarà perciò acceso o spento e l'immagine risultante risulterà monocromatica. Un dispositivo raster a colori può

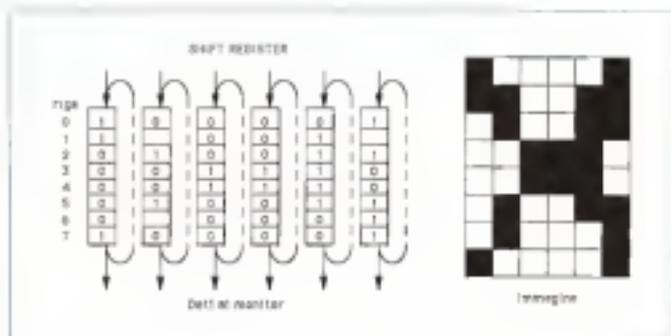



*Figura 1*
*Schema di frame buffer a shift register*

essere pilotato con lo stesso criterio, a patto di fornire informazioni sufficienti a discriminare i colori. Basterà perciò predisporre più bit per ciascun pixel in modo da poter rappresentare più numeri ad ognuno dei quali si farà corrispondere un colore. Per esempio volendo immagini grafiche a 8 colori, ogni pixel sarà individuato da 3 bit e si assumerà ad esempio che alla configurazione 000 è associato il nero, quando i tre bit sono 001 avremo il blu, per 010 si otterrà il verde e così via fino a definire 8 colori scelti a priori dai progettisti del frame buffer. Volendo un numero maggiore di colori è necessario ampliare ancora il numero di pixel in ragione del logaritmo in base 2 del numero dei colori (in seguito si ometterà che il logaritmo è in base 2). Si comprende che volendo rendere la caratteristica del colore indipendente per ogni pixel è necessario disporre di log(n colori) bit per pixel e perciò l'occupazione di memoria del frame buffer sarà log (n colori) volte più grande rispetto al caso monocromatico. Una maggiore occupazione di memoria influisce sui tempi di accesso, perché negli stessi intervalli sarà necessario accedere a più locazioni. Riferendoci ad un frame buffer con risoluzione 1280x1024 a 256 colori, valutiamo il tempo di accesso al pixel durante il video refresh a frequenza di 60 Hz: il tempo di pixel sarà pari a (1/60)/(1280x1024xlog(256))=1.5 ns a pixel cioè 25 ns a word! Si vede come con i dispositivi attuali non è possibile ottenere queste velocità se non prendendo contromisure adeguate.

## *Uno schema generale di architettura*

Per risolvere il problema dei tempi di accesso e di decidere una architettura particolare per il frame buffer è necessario puntualizzare quanto costa in termini di cicli macchina ciascun accesso al frame buffer. È concettualmente più intuitivo considerare il frame buffer come una zona di memoria indirizzata da due coordinate, una orizzontale x e una verticale y. Tuttavia la RAM del frame buffer deve essere indirizzata linearmente, perciò è necessario convertire la rappresentazione bidimensionale x,y in rappresentazione a lista lineare. Assumendo che l'indirizzo di partenza della zona di memoria è diverso da zero la formula di conversione è la seguente:

Indirizzo (x,y) = (xmax-xmin) * (y-ymin) + (x-xmin) + indirizzo base frame buffer
xmax xmin = coordinate orizzontali minime e massime del frame buffer in pixel
ymin = coordinate verticali minime del frame buffer in pixel

Bisogna tener presente che l'origine degli assi x,y è posta nell'angolo in alto e sinistra del frame buffer e che per un dato frame buffer xmax, xmin e ymin sono costanti fissate. Quindi il calcolo dell'indirizzo può essere semplificato riscrivendo l'equazione in termini dei tali costanti:

Indirizzo (x,y) = K1 + K2*y+x
dove K1 = indirizzo base frame buffer-K2*ymin-xmin
K2 = xmax-xmin

quindi il calcolo dell'indirizzo del pixel richiede soltanto due addizioni e una moltiplicazione, in particolare la moltiplicazione può essere eliminata quando si possa indirizzare i pixel in modo incrementale.

Indirizzo (x+1,y) = K1+K2*y+x+1 = Indirizzo (x,y)+1
Indirizzo (x,y+1) = K1+K2(y+1)+x = Indirizzo (x,y)+K2
Indirizzo (x+1,y+1) = Indirizzo (x,y)+K2+1

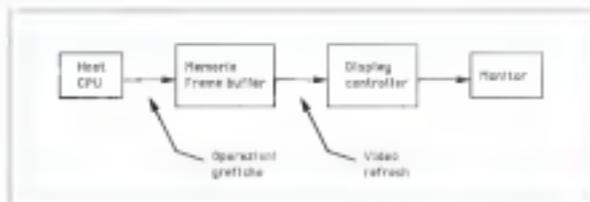



*Figura 2. Schema funzionale di sottosistema grafico a frame buffer. Il sistema si compone di più elementi e due canali logici.*

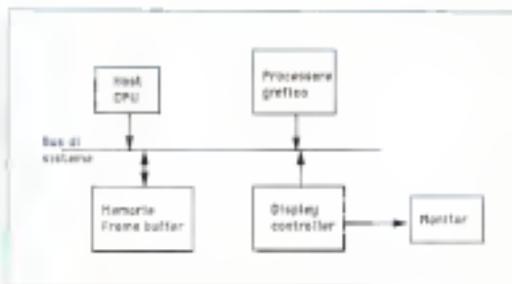



*Figura 3 - Schema a blocchi di architettura frame buffer con processore grafico periferico. Il bus è condiviso e ci sono collisioni per l'accesso.*

lora anche un generatore di indirizzi per la RAM. La CPU per conto suo, se il resto del sistema non lo richiede potrà essere anche meno potente di quanto si era stabilito, comunque la generazione della immagine video sarà assicurata dal display controller che avrà naturalmente accesso alla RAM con priorità rispetto alla CPU. Tuttavia se si evita di fermare la CPU durante il refresh video ma si interdisce l'eventuale accesso di quest'ultima alla RAM del frame buffer, si ha la possibilità di non fermare la computazione durante il video refresh. È questo lo schema di funzionamento delle schede grafiche di molti personal computer.

Naturalmente ai simboli di somma possono sostituirsi quelli di sottrazione.

Da queste considerazioni si può capire perché il frame buffer ha uno schema funzionale a blocchi come quello rappresentato in figura 2, bisogna notare come il frame buffer ha funzionalmente un canale di ingresso ed uno di uscita nettamente separati: in tal modo si nescono a soddisfare i vincoli di tempo imposti da un lato dalla frequenza video e dall'altro dalla necessità di eseguire sulla medesima zona di memoria, operazioni grafiche. Questo tipo di schema implica la presenza di due dispositivi distinti: una unità di processo e un «display controller», la prima, nelle realizzazioni più semplici, può essere la stessa CPU del sistema di elaborazione di cui il sottosistema grafico fa parte, il secondo è invece un dispositivo assai particolare in quanto ha il compito di interfacciare dispositivi digitali e analogici.
È ovvio che il più semplice funzionamento di questo schema ricalca quello di una comune unità periferica di un processore: e la CPU centrale che si occupa sia di gestire le operazioni grafiche che quelle di refresh video, il display controller sarà soltanto un convertitore ADC e avrà un timer per generare gli esatti sincronismi video. Non sarà però in grado di accedere direttamente alla memoria, al massimo genererà un interrupt per la CPU. È chiaro che questo modo di funzionamento non può assicurare prestazioni di rilievo in quanto anche adottando processori a 32 bit delle ultime generazioni non si potrebbero ottenere risoluzioni maggiori di 640x480 con 256 colori, infatti il tempo disponibile per l'accesso ad una doppia word è pari a (1/60)/(640x480x8/32) = 217 ns comparabile con i tempi di lettura di un microprocessore a 32 bit. Al di là di questi semplici considerazioni numeriche, un sistema nel quale la CPU si interrompe ogni 20 ms circa non è proponibile. Conviene allora predisporre un display controller in grado di accedere direttamente alla memoria e quindi in grado di sollevare il processore da questo gravoso compito, il display controller avrà al-

### *Schemi funzionali di architetture evolute*

Superato lo scoglio delle interruzioni dovute al video refresh, è naturale tentare di risolvere i problemi legati alla velocità di esecuzione delle operazioni grafiche. Nello schema che abbiamo finora analizzato la CPU centrale dovrà incaricarsi di ogni operazione che l'utente vuole eseguire sul frame buffer, anche la modifica del valore relativo ad un pix-

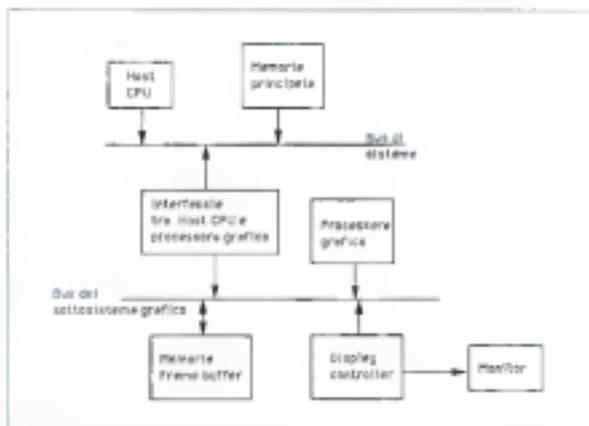
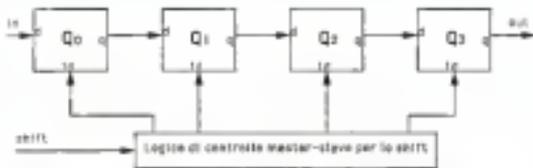



*Figura 4 - Schema di architettura di sottosistema grafico a doppio bus. La CPU del sistema host può accedere alla memoria del frame buffer solo indirettamente tramite il processore grafico a cui è collegato mediante un'interfaccia dedicata.*

## Lo shift register

Uno shift register, o registro a scorrimento, può essere rappresentato come una fila di flip-flop, in cui l'uscita di ognuno è connessa all'ingresso del successivo. Agendo sul comando di «load» di ciascun singolo flip-flop si potrà fare in modo di caricare il dato presente all'ingresso che è ovviamente quello disponibile sull'uscita del precedente, in tal modo il bit «scorre» da un flip-flop al successivo. Si potranno perciò caricare tanti bit nel registro, quanti sono il numero dei flip-flop nella fila, ma soltanto inserendoli all'ingresso del primo che non avendo predecessori è libero, allo stesso modo i bit potranno essere prelevati solo dall'uscita dell'ultimo flip-flop che non ha successori. Lo shift register ha perciò un solo ingresso e una sola uscita, nel caso in cui il registro fosse «pieno», avessimo cioè già immesso un numero di bit pari al numero dei flip-flop presenti e volessimo inserire un ulteriore bit, sarebbe necessario fare «posto» a quest'ultimo. Caratteristica dello shift register è che è il bit nell'ultimo flip-flop della fila ad essere «spinto fuori». A partire dal penultimo perciò tutti i bit sono copiati sul flip-flop successivo, in sequenza e alla fine dopo che il primo bit è passato nel secondo flip-flop, il nuovo bit è caricato. Si evince che ogni qualvolta si scrive un bit, è disponibile sul piedino di uscita il bit caricato n-1 scritture prima, n è pari al numero di flip-flop dello shift register. Naturalmente la scrittura in successione dei flip-flop, trasparente all'esterno, è governata da una logica interna al dispositivo.

*Schema semplificato di shift register a 4 flip-flop. Quando il comando shift va ad 1 i bit scorrono nel flip-flop successivo e sul primo è caricato il bit presente sull'ingresso in.*

el sarà a carico della CPU. Nel paragrafo precedente abbiamo valutato come sia comodo indirizzare il singolo pixel tramite le sue coordinate x,y, perciò l'accesso al frame buffer non sarà in genere paragonabile ad un semplice accesso in memoria ma ci sarà un overhead dovuto al calcolo dell'indirizzo fisico, sarà perciò necessario eseguire una routine, che in genere sarà disponibile nella libreria del sistema, altrimenti occorrerà programmarsela. La CPU centrale è in genere un processore non specializzato e perciò non possiede particolari caratteristiche che permettano di velocizzare l'esecuzione di questa routine, l'ideale sarebbe poter disporre di un'istruzione a basso livello che esegua la scrittura dei pixel direttamente e accetti come argomenti x,y e il colore del pixel. I costruttori di componenti hanno interpretato questa esigenza, progettando e realizzando dei processori specializzati nelle operazioni grafiche, i primi di questi erano delle versioni particolari di normali CPU a cui era stato riscritto il microprogramma, modificando così ad hoc il set delle istruzioni. Naturalmente l'evoluzione di questi dispositivi ha portato ad una specializzazione sempre maggiore tanto che i «Graphic Processor» formano oggi una categoria a parte e implementano, spesso direttamente in hardware, operazioni assai complesse, avremo modo in seguito di parlare di questi processori. Inserendo un processore grafico in un sistema dove è già presente un altro processore, occorre trovare il modo di farli colloquiare. In particolare si dovrà stabilire un protocollo di comunicazione tra i due, decidere se il processore grafico è master o slave rispetto alla CPU centrale, nel senso che la comunicazione dei dati avvenga a richiesta della CPU o del processore grafico e in particolare se la memoria deve ancora essere vista dal processore centrale come parte integrante del suo spazio di indirizzamento o in alternativa predisporre due bus separati uno per la memoria centrale ed uno per la memoria del frame buffer, potete vedere gli schemi che illustrano tali architetture in figura 3 e 4. Nel primo schema il fatto di avere due processori che condividono il bus è sconveniente rispetto alle prestazioni globali perché ci saranno contese per il possesso di tale risorsa. Il secondo schema prevede che l'accesso alla memoria del frame buffer sia consentito soltanto al processore grafico, in tal modo il sottosistema grafico può essere ottimizzato per rispettare anche i vincoli più stringenti. Questo secondo schema consente inoltre di poter progettare il sottosistema grafico in maniera quasi indipendente dal sistema host in quanto è sufficiente modificare l'interfaccia verso il bus nel caso in cui si debba adattare il sottosistema grafico ad un altro host. Questo schema è molto seguito e visto che i messaggi tra l'host e il sottosistema grafico sono brevi e non frequentissimi, specialmente se il processore grafico è in grado di eseguire da microprogramma o da programmi di libreria operazioni complesse, alcune aziende propongono frame buffer dotati di interfacce standard parallele, seriali o SCSI.

### Conclusioni

L'architettura frame buffer ci accompagnerà durante il nostro excursus nel mondo dei sottosistemi grafici, faremo perciò spesso riferimento ad essa. In questo articolo abbiamo analizzato degli schemi abbastanza generali di architetture seguendo grossomodo l'evoluzione e la nascite dei sistemi grafici. Nei prossimi appuntamenti analizzeremo in dettaglio alcune architetture ad alte prestazioni, tra cui l'architettura bit-plane, conosceremo infine alcuni nuovi componenti come le videoRAM e i color-palette. MC

#### Bibliografia

David F. Rogers «Procedural elements for computer graphics» McGraw-Hill 1985

di Corrado [illegible]

# C++ e OOP

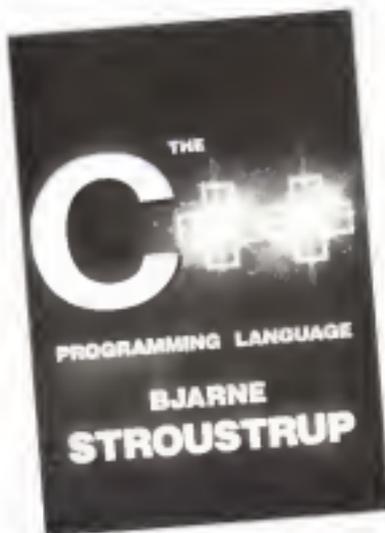
*Col primo numero dell'anno nuovo comincia anche, come annunciato oramai da tempo, la nuova rubrica di C++ che state leggendo. Essa sostituisce quella di C che da anni, tradizionalmente, occupava queste pagine. In questa prima puntata introduttiva, giusto per scaldarci un po', vedremo essenzialmente la storia del C++ e della sua evoluzione, dalla prossima volta cominceremo invece a dedicarci alle questioni più operative.*

Bene, eccoci dunque qui tutti assieme per cominciare questo nuovo viaggio che ci porterà verso la conoscenza del C++ e della programmazione orientata agli oggetti. Viaggio che, ve lo dico subito, sarà lungo e non del tutto facile ma, di contro, interessante e ricco di soddisfazioni. La programmazione OOP ed il C++ in particolare promettono di rivelarsi importantissimi strumenti di sviluppo per il software del prossimo decennio. È dunque assai importante conoscerli presto e bene, sia come fatto culturale che più prosaicamente come conoscenza professionale.

Queste pagine sul C++ nascono come via di mezzo fra un corso ed una rubrica: saranno soprattutto un corso nell'arco dei primi mesi, quando dovrò fornirvi le conoscenze di base sulla sintassi e la semantica del linguaggio; ma, almeno nelle mie intenzioni, diventeranno sempre più una rubrica, ossia uno spazio nel quale continuare a parlare di C++ e di OOP sotto C++ anche una volta terminata la fase totalmente didattica. In questo intendo così proseguire lungo la stessa linea tenuta per il precedente spazio dedicato al C che, cominciato appunto come corso, era poi divenuto una rubrica fissa.

### Il nuovo spazio dedicato al C++

E già che siamo in tema di dichiarazioni programmatiche vi dico qualche parola sul modo in cui, al momento, prevedo di organizzare queste pagine.

Innanzitutto questo mese faremo un po' di storia del C++, giusto per inquadrare i principali concetti in un ambito cronologico che ci servirà anche via via che andremo avanti nel discorso. Poi dal mese prossimo passeremo all'analisi del linguaggio dal punto di vista sintattico e semantico, cosa che ci terrà impegnati per alcuni mesi. Qui, ve lo dico subito, mi si pone il primo e più grosso problema metodologico dell'intera vicenda. Il C++, si sa, nasce come «evoluzione» del C, o meglio come estensione OOP del C. In effetti il C ANSI può essere considerato un subset del C++ nel senso che quasi tutti i costrutti legali in C lo sono anche in C++. Ciò potrebbe portare a preferire un'esposizione del C++ basata sul C, ovvero a presentare il C++ solo dal punto di vista delle innovazioni rispetto al C. Dal punto di vista filosofico però le cose stanno in maniera piuttosto diversa. Il C++ è in effetti un linguaggio piuttosto differente dal C, nel senso che molte delle cose che in C si fanno in un certo modo in C++ si fanno in un modo diverso, e non per vincoli imposti dal linguaggio ma proprio per la presenza nel C++ di nuovi strumenti espressivi e concettuali che suggeriscono un approccio differente alla programmazione. Alcune delle pratiche più comuni e più inveterate del C dunque,

benché legali in C++ dal punto di vista tecnico, sono tuttavia sconsigliate e di fatto non utilizzate nella pratica dai veri programmatori. Ciò porta a considerare di fatto il C++ come un «nuovo» linguaggio, ossia un linguaggio che assomiglia al C dal punto di vista strettamente sintattico ma se ne diparte sensibilmente per quanto riguarda la filosofia e lo stile di programmazione. E dunque il problema che si pone è: dovrei esporre il C++ dando come scontata in chi mi segue la conoscenza del C ovvero affrontarlo come un discorso interamente nuovo? Ciascuna delle due possibilità ha i suoi pro ad i suoi contro. Riconosco che per chi dovesse imparare il C++ da zero, ossia senza precedenti conoscenze di C, sarebbe probabilmente più corretto evitare il passaggio dal C. Tuttavia noi non siamo in questa situazione: credo infatti che quasi tutti voi che intendete intraprendere con me lo studio del C++ siate già esperti di C, avendolo magari imparato proprio su queste stesse pagine negli anni scorsi. E dunque mi sembra senz'altro più giusto proseguire ora col C++ quel discorso iniziato a suo tempo col C, dando così una continuità sostanziale oltre che ideale a tutto ciò che abbiamo fatto assieme da oltre tre anni a questa parte. Dopotutto il C++ non è nato a tavolino come linguaggio OOP «nuovo» ma si è lentamente evoluto dal C mediante un processo continuo e costante, aggiungendo alla solida struttura del C una serie di innovazioni ed estensioni innestate nel linguaggio preesistente in modo da non snaturarlo mai del tutto.

Scelto dunque l'approccio didattico evolutivo, ecco dunque che ho pensato di organizzare la prima fase di questo corso in modo da esporre il C++ quasi ripercorrendo le tappe che ne hanno caratterizzato lo sviluppo rendendolo quale ora è. Questo approccio mi sembra assai promettente in quanto, contrariamente ad altri, consente di giustificare chiaramente il perché delle cose, ossia le motivazioni che hanno favorito certe scelte di progetto anziché certe altre. Riusciremo così anche a sfruttare la nostra precedente conoscenza del C per evitare di dover ricominciare tutto da zero: già vi ho detto che la sintassi del C++ è largamente compatibile con quella del C, dunque non vi sarà bisogno di reimparare le nozioni di base che invece daremo per scontate. In questo modo le nuove caratteristiche saranno inquadrate alla luce di quello che il C permetteva o non permetteva di fare, e le differenze verranno fuori più chiaramente in quanto concettualmente giustificate.

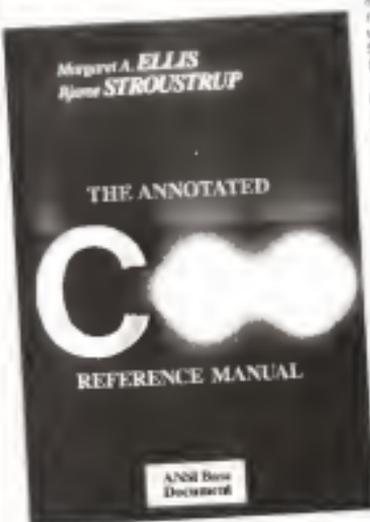
### Un po' di storia: il «C con classi»

Proprio per questi motivi, oltre che per un'utile conoscenza generale, mi preme ora farvi un pochino di storia del C++. Naturalmente torneremo in futuro su qualche dettaglio particolare della vicenda quando ve ne sarà la necessità.

Tutto nasce dunque verso il 1979 quando Bjarne Stroustrup, giovane danese appena laureatosi in informatica a Cambridge, entra nei Bell Labs dell'AT&T. Qui viene in contatto con le persone che una dozzina d'anni prima avevano scritto il C ed inventato lo Unix, e qui comincia ad investigare le possibilità di aggiungere al C nuove strutture linguistiche che gli conferiscano una maggiore «data abstraction». Uno dei motivi di base per questa ricerca era eminentemente pratico: ottenere un linguaggio che più del C fosse idoneo a descrivere problemi di simulazione di oggetti reali. Tale linguaggio sarebbe servito in particolare per lo sviluppo e l'analisi di grossi sistemi di controllo delle centrali telefoniche.

Il C, come ormai sappiamo, è un linguaggio assai potente ed efficiente ma non è certamente ad «alto livello» per quanto riguarda la rappresentazione dei dati: i suoi dati primitivi sono solo le parole fisiche della macchina su cui opera, al limite raggruppati in array o strutture. E benché il linguaggio in se offra al programmatore tutti gli strumenti necessari per implementare qualsiasi tipo astratto di dato rimappandolo su quelli concreti, tale lavoro è interamente a carico del programmatore che deve costruire tutto «a mano» senza avere alcun supporto diretto da parte del linguaggio stesso. Il lavoro di Stroustrup consistette così nell'aggiungere al C la possibilità di definire ed usare dati astratti in modo semplice e diretto al pari dei dati nativi.

Certo si sarebbe potuto sviluppare un linguaggio di programmazione interamente nuovo od utilizzare uno dei tanti linguaggi di simulazione disponibili all'epoca, quali il Simula, ma fu scelto di estendere il C per non perdere i vantaggi di compatibilità, portabilità ed efficienza tipici di questo linguaggio. Ed in effetti fu percorsa la strada del preprocessore anziché quella del compilatore, che consente proprio di valersi completamente della disponibilità di compilatori per i linguaggi esistenti. Così come Kernighan anni prima aveva scritto i preprocessori Ratfor ed EFL che trasformavano in volgare Fortran IV programmi scritti nei «nuovi» Fortran strutturati denominati Ratfor ed EFL (quest'ultimo molto simile al C), così Stroustrup realizzò un preprocessore che riceveva in ingresso programmi scritti in «C esteso» e li trasformava in «C standard», da dove poi potevano essere compilati e linkati utilizzando gli strumenti preesistenti. In tale modo il nuovo linguaggio poteva virtualmente girare dovunque fosse presente un compilatore C, e cioè in pratica dappertutto.

Questo «C esteso», disponibile in una prima versione sin dalla fine del 1980, venne chiamato originariamente «C con classi» in quanto era un C arricchito dall'introduzione del concetto di «classe». Le «classi», ispirate direttamente dalle omonime contropartì presenti in Simula67, sono appunto gli strumenti linguistici con i quali si realizza la «data abstraction» ossia la definizione di tipi di dati astratti e generali. I primi articoli ufficiali sulle ricerche in corso all'AT&T sul «C con classi» vennero pubblicati da Stroustrup nel 1982 e 1983 su un paio di riviste scientifiche e suscitarono molto interesse nel ristretto mondo degli addetti ai lavori. Quando essi uscirono, infatti, il «C con classi» si era evoluto parecchio rispetto alle prime versioni iniziali ed aveva finito

per incorporare alcuni anche concetti tipici della programmazione per oggetti ripresi alla lontana da Smalltalk.

### Nasce il C++

Nell'estate del 1983 il «C con classi» divenne infine un prodotto maturo e uscì in parte dalla fase della ricerca diretta. In luglio esso fu installato per la prima volta su un sistema esterno a quelli del gruppo di lavoro di Stroustrup. Il 5 agosto Stroustrup sottomise all'AT&T Bell Labs Technical Journal un articolo tecnico in cui si faceva la sintesi della ricerca svolta sull'astrazione dei dati in C e per la prima volta si usava ufficialmente il nome C++ per indicare il «C con classi». Tale articolo, intitolato semplicemente «Data Abstraction in C», fu pubblicato sul numero di ottobre 1984 della rivista tecnica dei Bell Labs, e questa la data che segna convenzionalmente la nascita del C++ come «nuovo» linguaggio.

Il termine C++ era stato coniato da Rick Mascitti praticamente pochi giorni prima della stesura dell'articolo da parte di Stroustrup, e fu subito bene accolto dai diretti interessati. Tale nome è ovviamente un riferimento scherzoso, espresso nella sintassi del C, al fatto che il C++ si pone come il «successore» del C stesso. Il «++» che segue il nome è infatti l'operatore di postincremento del C, quello che applicato ad una variabile ne incrementa il valore. A questo proposito lo stesso Stroustrup in una nota iniziale del suo articolo del 1984 (ripresa poi nell'introduzione del suo libro del 1986) notava scherzosamente che «Il nome leggermente più corto C+ è un errore di sintassi», aggiungendo poi che «chi conosce bene la semantica del C trova che C++ sia inferiore a ++C, ma quest'ultimo non è un nome accettabile». Da notare tuttavia che, sempre secondo la testimonianza di Stroustrup, nel loro gruppo di lavoro il C++ era semplicemente chiamato C, ed il C veniva detto «vecchio C»!

Dal 1983 al 1985 il neonato C++ subisce numerose revisioni, alcune delle nuove idee introdotte in questo periodo, dunosamente, influenzano il lavoro del comitato ANSI X3J11 che sta parallelamente procedendo alla standardizzazione del C e vengono assorbite dal C ANSI.

Nel 1986 infine il C++ esce del tutto dalla fase sperimentale interna ai Bell Labs. La Addison-Wesley pubblica il fondamentale libro «The C++ Programming Language» di Stroustrup in cui il nuovo linguaggio, nella sua versione 1.0 del luglio 1985, viene esposto e descritto formalmente. Una delle appendici del volume contiene tra l'altro, come già fu per il C nel K&R, il manuale ufficiale di riferimento del linguaggio. L'accoglienza da parte del mondo accademico e della ricerca è grande, l'AT&T vende il suo preprocessore C++ per Unix System V ma già alcune terze parti iniziano a sviluppare compilatori C++ nativi ed a portare il C++ su altre piattaforme.

Poco dopo, sulla scia del buon lavoro svolto dal comitato ANSI X3J11, si inizia a parlare di una possibile standardizzazione del C++ da parte dell'ANSI. A tempo di record viene formato il comitato X3J19 che si occuperà della questione. Uno dei membri è lo stesso Stroustrup, che nel frattempo aveva ulteriormente provveduto ad una sostanziale revisione del linguaggio producendone la versione 2.0, una ulteriore versione di essa, la 2.1, viene formalmente accettata dall'ANSI come base di lavoro su cui impiantare la procedura di standardizzazione. Il preprocessore AT&T 2.0 viene messo in commercio nell'ultimo scorcio del decennio appena terminato e la nuova versione del linguaggio (aggiornata a febbraio 1990) viene ufficialmente pubblicata nel volume «The Annotated C++ Reference Manual» (Addison Wesley, 1990) che costituisce appunto il documento assunto come base dall'ANSI.

Il resto è storia di oggi. I primi compilatori nativi per C++ sono apparsi da poco sotto MS-DOS, al momento sono solo due (Zortech e Borland) ma si attende da un momento all'altro l'arrivo di Microsoft. L'interesse verso il C++ ferve in tutto il mondo, e molte grandi industrie del software hanno già cominciato ad usare il nuovo linguaggio nella gestione di progetti complessi. Il comitato X3J19 sta lavorando con alacrità e si pensa che possa concludere i suoi lavori a tempo di record. Gli anni '90 cominciano dunque con un fortissimo impulso verso questo interessante linguaggio che, per le sue peculiari caratteristiche, sembra offrire finalmente tutte le caratteristiche formali che un programmatore serio richiede. Ci stiamo imbarcando anche noi su questa affascinante nave in partenza con la certezza che il viaggio sarà interessante.

### Conclusione

Bene, per questa volta ci fermiamo qui. Come in ogni introduzione che si rispetti non abbiamo mai parlato direttamente dell'oggetto del nostro discorrere, ossia il linguaggio in se. Era ovviamente prematuro fare ciò oggi, mentre mi premeva di più presentare almeno a grandi linee le tappe storiche della sua evoluzione. Voglio ora sottolineare solo una cosa: il C++, così come d'altronde lo stesso C da cui tutto sommato deriva, sono nati essenzialmente dalla mente di una persona sola. Non sono frutto di un comitato di ricerca, di commissioni di lavoro, di dibattiti e sforzi congiunti, ma il prodotto della sensibilità e dell'intelligenza di un singolo cervello. Per questo entrambi i linguaggi, pur soffrendo magari di qualche idiosincrasia, godono di una rara coerenza interna.

È sicuramente più facile modificare qualcosa durante l'evoluzione di un prodotto quando si è i soli ed unici responsabili del suo sviluppo, e quando si possono fare le cose quasi del tutto a modo proprio. Una conseguenza di questo essere figlio di un solo padre è la fortissima caratterizzazione «filosofica» del C++, nella struttura del quale si vede chiaramente riflessa quella della mente che lo ha concepito. Stessa cosa poteva naturalmente dirsi del C, che stava antipatico a molti proprio per la sua «forte personalità». Il C++ da questo punto di vista non fa eccezione, ecco perché il primo punto che affronteremo, nella prossima puntata, sarà proprio una sorta di analisi «psicologica» del linguaggio che ci permetterà poi di procedere più spediti in futuro una volta chiariti certi concetti di base.

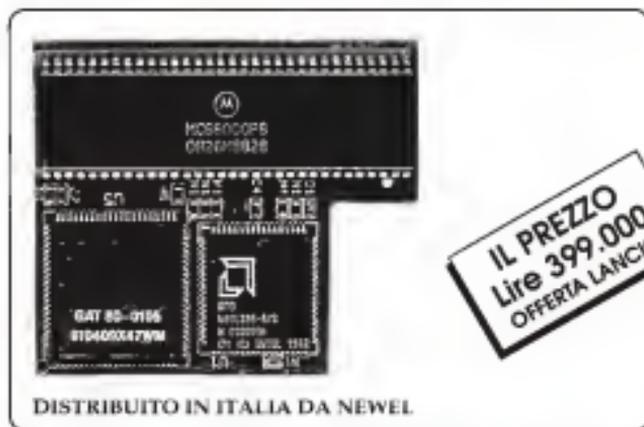
Ed un'ultima annotazione prima di chiudere. Così come per il C, anche nel caso del C++ l'ANSI si trova a dover standardizzare un qualcosa che già di fatto è uno standard privo di significative deviazioni. Il comitato non deve dunque procedere a svolgere pericolosi tentativi di riunificare un linguaggio che gli anni e le sorti di mercato hanno diversificato in tanti dialetti. Il C++, come il C, si è presentato all'ANSI come prodotto maturo, integro e coerente, e ciò fa ben sperare per una rapida approvazione dello standard. In effetti il lavoro del comitato X3J19 sarà soprattutto quello di definire ufficialmente due caratteristiche attualmente non incluse nel linguaggio, e cioè le «classi parametriche» e la gestione delle eccezioni. Ma questa, come si vede, è ben poca cosa rispetto alla mole di lavoro praticamente già svolta prima ancora dell'istituzione del comitato.

E con questo termino la nostra prima puntata sul C++. Dal prossimo mese entreremo maggiormente nei dettagli operativi del linguaggio, anche se ancora ci toccherà discutere almeno per un po' di filosofia.

Appuntamento, come al solito, fra trenta giorni.

**NEWEL** srl computers ed accessori

20155 MILANO - Via Mac Mahon, 75
Tel. 02/33000036-323492 tutto il giorno - 02/3270226 al mattino - Fax 02/33000035
*Chiuso il lunedì - Aperto il sabato*

# AMIGA PC AT EMULATOR

DISTRIBUITO IN ITALIA DA NEWEL

## PC 286 Emulator AT
## Amiga 500
## Multitasking

A **Tonce-Amiga** è un emulatore 80286 che gira a 8 MHz.
E' anche il primo emulatore che funziona in multitasking su Amiga 500.
A **Tonce** è totalmente MS-DOS multitasking compatibile e può girare insieme all'AMIGADOS.
A **Tonce-Amiga** è compatibile inoltre con gli hard-disk Amiga.
Il drive interno viene convertito a 720 Kb MS-DOS mentre i drives esterni, sia da 3,5" che da 5,25", sono convertiti al loro equivalente MS-DOS.
Le porte seriale e parallela sono pure completamente convertite e disponibili sotto MS-DOS.
Il mouse Amiga viene riconfigurato come un mouse Microsoft compatibile.

di Sergio Polini

# La sintassi della OOP

*Nei numeri di novembre e dicembre vi ho proposto una breve «Introduzione alla OOP», non una trattazione esauriente, ma piuttosto un tentativo di mostrare che può valere la pena di esplorare il nuovo terreno che ci viene reso disponibile dalla recente offerta di linguaggi «orientati all'oggetto». Ho cercato in primo luogo di raccontare la genesi del nuovo stile di programmazione, nato quasi per caso dallo sforzo di adattare l'ALGOL alle esigenze della simulazione discreta; ho però anche cercato di mostrare come i concetti introdotti per la prima volta dal Simula si siano dimostrati di utilità molto più generale: grazie ad essi, infatti, è diventato semplice applicare tecniche di sviluppo del software che permettono di ridurre i tempi di programmazione e soprattutto di test e di manutenzione. A partire da questo mese, la rubrica Turbo Pascal e la nuova rubrica C++ cercheranno di dare maggiore concretezza a quel discorso introduttivo, con esempi «sul campo» di cosa voglia dire OOP e soprattutto di cosa si possa fare con la OOP*

Nelle due puntate della *Introduzione alla OOP* vi ho proposto solo brevi cenni alle soluzioni che la OOP offre a problemi che capitano molto spesso, come l'adattamento a nuove esigenze o la estensione a nuove applicazioni di codice già scritto, da noi o da altri. Ogni linguaggio, infatti, ha un suo proprio modo di essere «orientato all'oggetto», e una esposizione delle diverse caratteristiche di ognuno avrebbe inevitabilmente appesantito il discorso. La rubrica è la sede più opportuna per una esposizione più analitica che, pur facendo riferimento implicito o esplicito ad una storia e ad istanze metodologiche già raccontate nella *Introduzione*, si occupi con la dovuta attenzione anche dei dettagli e, perché no, delle idiosincrasie, della OOP come attuabile in Turbo Pascal.

### Quasi come un record

Una delle caratteristiche più importanti della OOP è la particolare organizzazione che viene imposta ai tipi di dati. Non è difficile trovare programmi Pascal che iniziano con una lunga dichiarazione di tipi e di variabili globali, elencati sì con un certo ordine, nel senso che la dichiarazione del tipo «T» deve precedere quella del tipo «array di T», ma per il resto sostanzialmente alla rinfusa. L'ordine è spesso solo la conseguenza di un (sano) vincolo sintattico, che impone di dichiarare qualsiasi cosa prima di poterla usare, ma è difficile individuare anche un ordine «logico».

Ben diverso il caso della OOP. Come abbiamo accennato nella *Introduzione*, la programmazione orientata all'oggetto è tale in quanto presume di avere a che fare con oggetti «attivi», in grado cioè di rispondere secondo propri «metodi» a «messaggi» inviati dall'applicazione. Quasi come se fossero entità vive di un mondo reale invece che astrazioni sintattiche. Il paragone potrà sembrarvi (come a me sembrava le prime volte) un po' assurdo. Potrete però constatare che non si tratta di una fantasiosa metafora, ma di una vera e propria guida all'ordinato sviluppo di un programma. Ogni programma non banale, infatti, non è altro che l'implementazione di un modello della realtà, di una realtà che è effettivamente popolata da entità dotate ognuna di proprie caratteristiche e di propri comportamenti. Dovrebbe quindi essere chiara (o almeno lo sarà quando avremo acquisito maggiore familiarità con la OOP) la superiore efficacia di un ragionamento condotto in termini di modelli di tali entità piuttosto che di parametri valore e parametri variabili, di **if** e **case**, di cicli **repeat** e **while**.

Diciamo che viviamo in un mondo popolato da «oggetti». Gli oggetti del mondo reale presentano moltissime relazioni tra di loro: un melo *è un* albero proprio come un pero, un automobile è *un* mezzo di trasporto come un treno o un aeroplano, un italiano è *un* europeo come un francese, una cambiale *è un* titolo di credito come un assegno, una dialog box *è una* finestra come un menu pull-down, un cerchio *è una* figura geometrica come un triangolo, e così via. Parliamo qui di oggetti aventi una certa «struttura», cioè «caratteristiche» tali da rendere possibili considerazioni del tipo: gli oggetti A e B hanno in comune le «caratteristiche» *alfa* e *beta*; in più A possiede la «caratteristica» *gamma*, B la «caratteristica» *delta*. A e B sono dunque diversi, ma ambedue *sono* C, se C è un oggetto avente le sole «caratteristiche» *alfa* e *beta*.

La possibilità di stabilire che un oggetto, per certi aspetti, *è un* altro, consente di attribuire un ordine «logico» ai tipi di dati di un programma: dai tipi più generali vengono derivati tipi via via più specifici (A e B «derivano da» C) nel modo che vedremo un po' alla volta. La necessità che si tratti di tipi «strutturati» ci riporta invece ad un concetto tradizionale del Pascal (e di altri linguaggi), quello di **record**: quelle che abbiamo genericamente chiamato «caratteristiche» sono infatti molto simili ai campi di un **record**. Sono poche, anche se molto importanti e molto potenti, le variazioni sintattiche che ci portano ad un «Pascal con oggetti».

### *Tipo = object(tipo-padre)*

Per descrivere gli «oggetti», il Turbo Pascal riprende dall'Object Pascal la parola chiave **object**. Avrei preferito qualcosa come **class**, analogamente a quanto avviene in altri linguaggi (Small-Talk e C++, ad esempio): il motivo è che, come vedremo in seguito, con dichiarazioni di **object** si definiscono in realtà tipi inseriti in una «gerarchia di classi» molto simile ad un albero genealogico o alle classificazioni care ai biologi, mentre i veri e propri «oggetti» sono detti istanze di una classe più o meno come una variabile viene detta appartenente ad un tipo. Un tipo **object** è quindi la *classe* di tutti gli *oggetti* che ne possono essere istanza. Poco male: l'importante è capirsi.

La sintassi della dichiarazione di un **object** è molto simile a quella di un **record** (figura 1). Una prima differenza risiede nella possibilità di indicare tra parentesi, subito dopo la parola chiave **object**, il tipo-padre da cui quello dichiarato deriva: si tratta del meccanismo mediante il quale vengono esplicitate quelle relazioni «è un» cui abbiamo fatto cenno prima. Notiamo poi che, accanto ai familiari campi-dati, è possibile elencare anche i *metodi*: si tratta di quelle funzioni e procedure che implementano il «comportamento» dell'oggetto. Più esattamente, il comportamento di un oggetto è definito da un insieme di operazioni (i metodi) che hanno accesso al suo stato (i campi-dati). Ciò comporta che lo stato di un oggetto dovrebbe rimanere, a rigore, nascosto, dovrebbe essere possibile accedervi solo mediante appositi metodi.

Ricorderete che nella *Introduzione* ho affermato che la programmazione orientata all'oggetto consente di realizzare efficacemente quel «mascheramento delle informazioni» *(information hiding)* proposto da David Parnas fin dai primi anni '70: in OOP si parla di *incapsulamento*, nel senso che la rappresentazione di un tipo viene «incapsulata» in una definizione che fornisce anche un insieme di funzioni di interfaccia. La sintassi degli **object** del Turbo Pascal 5.5 fornisce solo alcuni degli strumenti a ciò necessari: vengono sì affiancati i metodi ai tradizionali campi dati, e le **unit** consentono di ben «nascondere» il codice dei metodi nella sezione **implementation,** lasciando nella **interface** la sola intestazione, ma l'accesso ai campi dati è sempre e comunque libero. Il manuale si limita a «raccomandare» di non leggere o modificare direttamente il valore di un campo-dato, ma di accedere ad esso solo mediante opportuni metodi (ad esempio *GetX* per leggere il campo *X*, *SetX* per modificarne il valore). Sarebbe tuttavia molto meglio se esistessero delle vere e proprie barriere. Se tornate per un attimo all'esempio delle matrici che vi ho proposto a dicembre, riconoscerete che la possibilità di usare indifferentemente diverse rappresentazioni (array di numeri o array di puntatori) in uno stesso programma sussiste solo se in esso non si tenta alcun accesso diretto all'una o all'altra rappresentazione.

```
TipoStrutturato = record
  CampoDati1   TipoDelCampo1,
  CampoDati2   TipoDelCampo2
  ..
  CampoDatiN   TipoDelCampoN
end

TipoClasse = object (TipoPadreOpzionale)
  CampoDati1   TipoDelCampo1,
  CampoDati2   TipoDelCampo2,
  ..
  CampoDatiN   TipoDelCampoN
  Metodo1
  Metodo2

  MetodoN
end
```

*Figura 1 - Un confronto tra la dichiarazione di un record e quella di un object nel Pascal 5.5: in quest'ultima è possibile indicare, accanto ai campi-dati, anche «metodi», cioè le funzioni e procedure che implementano il «comportamento» dell'oggetto; si può anche indicare il tipo-padre da cui quello dichiarato deriva «ereditandone» campi-dati e metodi.*

Il nuovo Turbo Pascal 6.0 introduce finalmente un meccanismo di protezione, mediante la parola chiave **private** (mutuata dal C++). Nella versione 5.5 la dichiarazione dei campi-dati deve precedere quella dei metodi, ma nella 6.0 è possibile spostare i campi-dati, come anche alcuni metodi, in una sezione «privata» posta in fondo alla dichiarazione dell'**object** (figura 2). Campi-dati e metodi «privati» sono accessibili solo dal codice della **unit** in cui il relativo **object** viene dichiarato.

```
TipoClasse = object (TipoPadreOpzionale)
  CampoDati1   TipoDelCampo1,
  CampoDati2   TipoDelCampo2
  ...
  CampoDatiN   TipoDelCampoN,
  Metodo1
  Metodo2

  MetodoN,
private
  CampoDatiPrivato1   TipoDelCampoPrivato1,
  CampoDatiPrivato2   TipoDelCampoPrivato2,
  ...
  CampoDatiPrivatoN   TipoDelCampoPrivatoN,
  MetodoPrivato1
  MetodoPrivato2

  MetodoPrivatoN,
end
```

*Figura 2 - Il Turbo Pascal 6.0 permette di nascondere in una sezione «private» alcuni campi-dati e metodi, l'accesso ai quali è possibile solo nella unit in cui sono dichiarati.*

### *Un semplice esempio*

Nelle figure 3 e 4 vi propongo un esempio (piuttosto scheletrico...) dell'uso della nuova parola chiave. Approfitto dell'occasione per darvi anche una dimostrazione di come una classe derivata da un'altra ne possa «ereditare» le caratteristiche.

Nella **unit** ESEMPIO.PAS viene dichiarata in primo luogo una semplice *ClasseBase*, niente più che un campo-dato intero e due metodi di accesso: *Assegna* e *Stampa*, per assegnare un valore al campo-dato e per poi visualizzarlo. Segue la dichiarazione di una *ClasseDerivata* che, accanto a metodi

```
Unit Esempio

Interface

type
  ClasseBase = object
    procedure Assegna(x: integer);
    procedure Stampa
  private
    I Integer;
  end;
  ClasseDerivata = object(ClasseBase)
    procedure Assegna(x, y Integer);
    procedure Stampa
  private
 (* I Integer;        'Error 4 Duplicate Identifier' *)
    j Integer;
  end;

Implementation

procedure ClasseBase Assegna(x Integer);
begin
  I := x
end;

procedure ClasseBase Stampa
begin
  Writeln('i ', I);
end

procedure ClasseDerivata.Assegna(x y Integer)
begin
  I := x          (* Assegnazione della variabile 'ereditata' *)
  j := y;
end;

procedure ClasseDerivata.Stampa
begin
  Writeln('i' , i);
  Writeln('j ' j);
end

end
```

◀ *Figura 3 - Una unit Turbo Pascal 6.0 nella quale vengono definite due classi: l'una derivata dall'altra, ambedue con campi-dati privati. Notate che non è possibile ridichiarare il campo-dato «i» in ClasseDenvata in quanto automaticamente ereditato da ClasseBase.*

```
Program Demo

uses Esempio

type
  ClasseDerivata2 = object(ClasseDerivata)
    procedure Assegna(x y z Integer)
    procedure Stampa
  private
    k Integer;
  end;

procedure ClasseDerivata2 Assegna(x y z. Integer)
begin
  ClasseDerivata Assegna(x y)
  (* "I := x' e "j := y" genererebbero l'errore 'Unknown identifier" *)
  k := z
end;

procedure ClasseDerivata2 Stampa
begin
  ClasseDerivata Stampa
  (* l'accesso a I o j genererebbe l'errore 'Unknown identifier" *)
  Writeln('k   k);
end;

var
  b  ClasseBase
  d  ClasseDerivata.
  d2 ClasseDerivata2

begin
  b Assegna(1)
  b Stampa
  (* "b I := 10" o 'Writeln('b I    b I)" genererebbero *)
  (* l errore "Field identifier expected" *)
  d Assegna(2 3);
  d Stampa
  d2 Assegna(4, 5, 6).
  d2 Stampa
end
```

*Figura 4 - Un breve demo che usando le unit della figura precedente mostra sia l'inaccessibilità dei campi-dati dichiarati «privati» sia come sia comunque possibile un accesso mediante appositi metodi. Ciò consente di cambiare la dichiarazione della ClasseBase ad esempio rendendo real il campo «i», circoscrivendo le variazioni al solo codice delle unit.* ▶

analoghi a quelli di *ClasseBese*, «aggiunge» al campo-dato *i* un eltro campo *j*. «Aggiunge» vuol dire che *ClasseDerivata*, essendo derivata da *ClasseBase*, si porta con sé tutti i campi-dati di questa, al punto cha non è possibile dichiararne eltri con lo stesso nome. Ciò non impedisce, peraltro, l'accesso in lettura e in scrittura al campo ereditato, come si può egevolmente verificare esaminando l'implementazione dei metodi. In ogni caso, possiamo vedere che *ClasseDenvate* «è una» *ClasseBase*, nel sanso che, pur avendo qualcosa in più (il campo-dato *j*) e qualcosa di diverso (vengono ridefiniti i metodi), ha qualcose in comune (il campo *i*), un po' come una zebra «è un» cavallo con qualcosa in più (le strisce bianche e nere) e qualcosa di diverso (vive in altri ambienti), ma anche molto in comune.

La sezione **implementation** svela anche come sia possibile dotare oggetti diversi di metodi con lo stesso nome. A differenza di quanto accade nelle normali **unit** l'intestazione del codice che implementa un metodo non riproduce quella anticipata nella **interface**, in quanto vi compare anche il nome delle classe. La notazione e identice e quella usata per l'accesso ai campi di un **record**: il nome dell'**object** un punto, il nome del metodo. In questo modo diventa facile distinguere l'implementazione del metodo *Assegna* di *ClasseBase* da quella dello stesso metodo di *ClasseDenvata*.

Nel programma DEMO.PAS si può vedere come la stessa notazione venga usata per «chiamare» i metodi, ma su questo ritorneremo tra un attimo. Ore ci soffermiemo sulla dichiarazione di *ClasseDerivete2*, in quanto costituisce un esempio di uso di una classe con una sezione **private**: i campi-dati vengono comunque ereditati, ma non è più possibile eccadervi se non attraverso metodi «pubblici» (non privati). Questo scarno esempio si propone infatti anche di rimarcare l'importanza dei metodi di accesso per salvaguardare le possibilità di riusabilità ed estensibilità del codice tipiche della OOP, è consigliabile nascondere la rappresentazione in memoria delle classi rendendola **private**; per rendere agevole la dichiarazione di classi derivate da altre di un'altra **unit**, e opportuno dotare queste ultime di un completo set di metodi di accesso (compresi quelli del tipo *GetX* e *SetX*). Le prime volte che ci si cimenta con la OOP tali metodi sembrano rendere inutilmente pesante la dichiarazione delle classi, ma si deve anche con-

```
type
  ClasseBase = record
    I integer;
  end;

var
  b ClasseBase;

procedure ClasseBaseAssegna(var istanza; ClasseBase; x; integer);
begin
  istanza.I := x;
end;

begin
  ClasseBaseAssegna(b, 1);
end
```

*Figura 5 - Una traduzione in «normale» Pascal di quello che accade quando viene inviato un «messaggio» all'istanza di una classe. la procedura da eseguire viene individuata grazie alla classe cui appartiene l'istanza cui il messaggio viene inviato e viene passato come parametro anche l'indirizzo dell'istanza (in quanto parametro variabile).*

siderare che lo «smart linker» del Turbo Pascal è in grado di eliminare dal programma eseguibile molti dei metodi che non risultino effettivamente utilizzati.

### *Il parametro invisibile*

Dicevamo che la notazione con il punto viene usata anche per la «chiamata» dei metodi. In realtà non si tratta di normali chiamate di procedura, proprio perché quello che viene eseguito è codice appartenente alla classe di cui una variabile è istanza: nel programma DEMO vengono eseguiti tre metodi *Assegna* e tre metodi *Stampa*, ma, nonostante i nomi comuni, viene eseguito ogni volta codice diverso e, come se non bastasse, ad *Assegna* vengono passati prima uno, poi due e infine tre parametri. Ricordatevi che, nel gergo della OOP, si dice che viene inviato alle istanze delle tre classi un «messaggio», al quale ognuna risponde secondo il proprio «metodo». Quello che accade dietro le quinte non è poi così misterioso: la notazione con il punto viene tradotta dal compilatore in una chiamata della procedura definita per la classe di cui è istanza la variabile alla sinistra del punto, passando come primo parametro l'indirizzo della variabile. In questo modo può avvenire che, mandando a *b* il messaggio *Assegna(1)*, venga eseguito il metodo *Assegna* di *ClasseBase* e venga assegnato 1 al campo *i* di *b* (la figura 5 propone una traduzione in «normale» Pascal del tutto).

```
procedure ClasseBase.Assegna(x: Integer);
begin
  Self.i := x
end;
```

*Figura 6 - Una implementazione del metodo Assegna di ClasseBase, con esplicitazione del parametro Self. Il ricorso a Self è peraltro quasi sempre superfluo e, come tale, da evitare a meno che non risulti necessario per evitare ambiguità.*

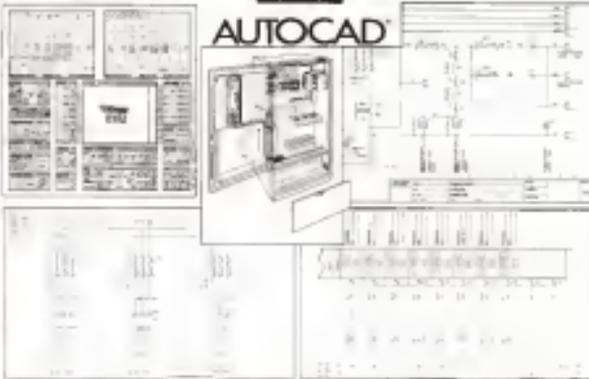
Questo parametro, pur se invisibile, ha un nome: viene chiamato *Self* (come in SmallTalk), e può anche essere usato nel codice dei metodi, come si vede nella figura 6. Va detto, però, che l'uso esplicito di *Self* dovrebbe di norma essere evitato, proprio perché quasi sempre superfluo. Vi si può tuttavia far ricorso per evitare ambiguità, come quella che si avrebbe se la unit ESEMPIO definisse anche una variabile *i* al di fuori delle classi.

È facile vedere cosa accadrebbe se non fosse previsto questo meccanismo all'apparenza un po' bizzarro: saremmo costretti ad inventare diversi nomi per procedure che, pur con qualche differenza, farebbero sostanzialmente la stessa cosa; se adottassimo convenzioni come quella della figura 5 (nome della procedura dato dalla descrizione dell'azione immediatamente preceduta dal nome del tipo), potrebbe poi capitare che, se *ClasseDerivata* non ridefinisse il metodo *Assegna* ma si limitasse ad «ereditarlo», ci troveremmo a chiamare *ClasseBaseAssegna* passandole come parametro l'indirizzo di una variabile appartenente a *ClasseDerivata*.

Inconvenienti più fastidiosi che gravi, e in realtà quel parametro invisibile ha ben altre potenzialità di quanto abbiamo potuto vedere in questo primo appuntamento. Ne riparleremo.

MC

ARCHIVI MATERIALI.
PREVENTIVAZIONI DI PROGETTO.
STAMPE AUTOMATICHE SU PLOTTER O LASER.
LISTE RICAMBI IN AUTOMATICO SU PROGETTO.
DISTINTE DI MATERIALI SENZA VINCOLO DAL PROGETTO, ESPORTABILI DAL DATA BASE.
NOVITÀ
VERSIONE CON DATABASE MATERIALI
Telemecanique

IL CAD PER LA PROGETTAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI SUL SOFTWARE PIÙ DIFFUSO NEL MONDO
AUTOCAD®

RIVENDITORE AUTORIZZATO PER VERONA
SOFTEL S.P.A.
TEL. 045/8001399

SPProget
COMPUTER GRAPHIC
VILLARDORA (TO)
VIA ALMESE 32
TEL. 011/935 98 77
935 95 40
FAX 011/935 11 93

di Raffaello De M...

# Le tecniche di descrizione degli elementi in un sistema esperto

*È assioma che una macchina è tanto efficiente e tanto più verrà usata con rapidità, frequenza ed efficacia quanto più facile è da usare, a parità di prestazioni. Questo è ancora più valido se parliamo di macchine programmabili, sia esso un calcolatore, magari da istruire attraverso un linguaggio di programmazione, sia essa una macchina per cucire o un forno a microonde. La fortuna di Rosie, lo abbiamo detto fin da tre puntata fa, risiede nella sua facile programmabilità e la ancora più semplice manipolabilità dei database che rappresentano il suo capitale; questa interfaccia cordiale e spinta al punto da rendere utilizzabili frasi umane come «Marco ama il vino moscato» o «Giovanna viene in redazione in motorino». Ma come avviene il colloquio tra macchina e utente, sia in fase programmativa che durante l'uso quotidiano di chi la utilizza per risolvere i suoi problemi?*

Dicemmo, in chiusura della scorsa puntata, che Rosie, attraverso l'uso delle [descrizioni] poteva accettare e manipolare frasi che, molto da vicino, assomigliavano alla lingua inglese, sia nella struttura, sia nella elasticità d'uso. Le descrizioni, attraverso l'uso di quantificatori, identificatori e determinatori sono, lo ricordiamo per averlo già detto la volta scorsa, rappresentate da una descrizione primitiva (il soggetto), seguita da una o più descrizioni accessorie, che consistono in una serie di aggettivi, everbi, clausole relative ecc. Vediamo, in questa puntata, come interagiscono queste parti tra di loro e all'interno del database.

### L'uso delle descrizioni

Poiché le descrizioni sono utilizzate in maniera estesa per cercare e aggiungere conoscenza all'interno della base di dati, è interessante vedere come Rosie le interpreta e le adatta alla sua bisogna. Ogni «pezzo» della asserzione e considerato come una parte a se stante riferita all'identificazione iniziale così

*Assert* Marco è il primo unico responsabile che coordina la rivista

(Assert, si ricordi, è il comando responsabile dell'apertura e dell'aggiornamento del database) inserisce nel database le seguenti proposizioni

Marco è il responsabile
Marco è primo
Marco è ultimo
Marco coordina la rivista

Il sistema, sebbene molto facile da usare (e forse proprio per questa voluta facilità) non è esente da errori, infatti l'affermazione

*Assert* Marco è l'ultima persona a lasciare il tavolo di lavoro

determina il seguente inserimento

Marco è una persona
Marco è ultimo
Marco lascia il lavoro

C'è qualcosa che non va: da una parte c'è un inserimento di dati esattamente contrari alla realtà (Marco lascia il lavoro), dall'altra c'è una contraddizione in termini con une inserzione fatta in precedenza (Marco è primo — Marco è ultimo). Il guaio è che il database le contiene tutte e due e alla domanda «Chi è il primo» e «Chi è l ultimo» risponderebbe allo stesso modo. Perciò, come nell'uso di tutte le macchine, occorre porre un poco di attenzione a come si maneggiano.

La stessa tecnica della descrizione può essere utilizzata per ricavare informazioni da un database. Ad esempio, le due azioni «Mostra la persona» o «mostra il primo» o «mostra l'ultimo» darebbero lo stesso risultato Rosie e, in questa tecnica molto molto permissivo, in quanto ammette diverse formulazioni per una stessa domanda, ed è capace di accettare più o meno complesse distinzioni per creare risposte più o meno specializzate.

Ma come fa il programma a maneggiare le parti della frase che gli viene fornita? Esso adotta una tecnica di scansione della proposizione che si basa sul riconoscimento delle parti della frase stessa.

Una frase è costituita da un soggetto, che rappresenta la «testa» della struttura ad albero, immediatamente seguito da un verbo, anzi per essere preciso da un predicato nominale. Senza per questo voler complicare le cose, vediamo come è costruita una frase in lingua inglese, lingua «capita» dal programma

'Mark is an efficient director'

[is] crea una barriera divisoria tra il soggetto Mark, e la parte successiva che è destinata ad essere letta per la successiva analisi delle parti da assegnare, all'interno del database, alla radice [Mar-

co], appunto Ma abbiamo anche la frase

Mark is efficient'

in cui la cupola individua non un predicato nominale ma un aggettivo La differenza di semantica tra le due parti (e la differente tecnica di riconoscimento) si basa sulla presenza o meno dell'articolo (non a caso abbiamo evidenziato in corsivo le parti differenti) Basta ciò per consentire a Rosie di trattare in maniera del tutto diversa le due frasi Questo puo portare a particolarita buffe se si considera che possono sussistere le due frasi

Mark is sweet
Mark is a sweet

che, trattate in maniera differente dal programma, hanno anche nella vita reale significati diversi Spingendo ancora la distinzione avremo che il programma tratterà in maniera diversa le quattro frasi

Mark is sweet
Mark is a sweet
Mark in on the sweet
Mark is for the sweet

con completa analogia a quanto avviene in un linguaggio umano È solo un poco di pratica che permette di evitare assurdi come quelli visti in precedenza (una tecnica forse banale ma utile è rappresentata dall'uso di parole composte, come ad esempio nel nostro caso, potrebbe essere ultima_persona_che_lascia_il_lavoro, forse non bella da vedere, ma che permette di registrare univocamente e legare tra loro ultima_persona e posto_di_lavoro, per cui Marco sarà «ultimo» solo quando si tratta di abbandono della scrivania la sera

Ma tutto ciò sarebbe indegno di un buon sistema esperto, che finora abbiamo magnificato per la sua facilità d'uso, se non ci venissero in aiuto altri elementi specifici del linguaggio, il maggior supporto è dato dall'uso sapiente delle clausole relative che aggiungono specifiche particolari alle descrizioni Si tratta di un tool molto particolare che, al contrario delle frasi preposizionali, racchiudono e si limitano al set di elementi generato da una descrizione, invece che divenire parte delle relazioni generali inserite nel database

## *Le frasi verbali*

Che confusione, comunque, se dovessimo solo servirci di quello che mettono a disposizione le sole descrizioni Meno male che ci vengono in aiuto le cosiddette frasi verbali, una struttura piuttosto polivalente che risolve gran parte dei problemi intrinseci alle strutture precedenti Le frasi verbali eseguono una serie piuttosto svariata di funzioni, esse possono, ad esempio, formare relazioni di base, comparare elementi, eseguire collegamenti tra elementi appena definiti o già presenti nel database, e così via

Rosie permette cinque frasi verbali di base, ognuna impostata su una struttura grammaticale sintattica della lingua inglese, o ognuna legata alle cinque forme relazionali di base La prima, quella più generale (l'abbiamo già praticamente vista nel paragrafo precedente) e quella che permette la definizione della classe di membri (intesa come gruppo omogeneo di elementi aventi le stesse caratteristiche) Essa è regolata dall'uso delle voci del verbo essere, seguite da un articolo indeterminativo È presente o meno la forma negativa Esempi sono quelli già descritti

Joan is an advertising coordinator
Mex is an art director

La seconda forma è quella predicativa Essa è simile a quella precedente, ma formalmente sparisce l'articolo e possono essere presenti diversi predicati legati tra di loro Un esempio è

Paul is gently
Lons is very reliable as phone girl

La forma successiva è detta complemento di predicato, che crea relazioni univoche fra soggetto della frase e termini seguenti il complemento Un esempio è

Marylin is motor-cicle supplied

La quarta forma è molto semplice, essa si identifica con un verbo intransitivo

Motor bubbles up

Infine l'ultima forma identifica un verbo transitivo, come negli esempi

Joan calls by telephone Conrad
Mark cooks Raf at slugghish fire

Accanto a queste forme principali, esiste anche una forma di verbo comparativo, che permette confronti tra numeri o altri elementi In questo caso è ammessa la forma discorsiva finora adottata

variabile_A is equal to variabile_B
variabile_A is not equal to variabile_B

ma anche

variabile_A=to variabile_B
variabile_A≠variabile_B (il segno di ≠ può variare a seconda delle implementazioni)

Il concetto di eguaglianza o diseguaglianza, in Rosie, è qualcosa di non molto diverso da quello che avviene in realtà Alcuni esempi, di seguito, mostreranno le differenze

15 5=15 5
40 0 kg=40 kg
40 20 kg=40 2 kg
12°C=12°C
12°≠12
22 A≠22

Il linguaggio ammette una serie di forme relazionali abbastanza simili a quelle viste nei linguaggi più convenzionali saranno presenti pertanto i comparatori [greater than], [not greater than], [greater than or equal to], [not greater than or equal to] e quelli relativi alla forma [less then] sono tutti adottati Ovviamente anche in questo caso la comparazione deve essere eseguita tra identificatori perfettamente analoghi

Accanto a queste forme di comparazione che potremmo definire standard, ne esistono altre specifiche di un ambiente di sistema esperto, sono ammesse infatti alcune forme comparative che, sebbene anche presenti nella lingua umana, hanno un significato leggermente diverso Queste forme sono [probably true] e [probably false], con tutto il corollario di [probably greater than], [probably not greater than], [probably greater than or equal to], e così via L affermazione della mancata o non probabilita è legata al ritrovamento dell'affermazione nel corpo del database

## *Le affermazioni*

La forma di base a disposizione del

programmatore per aggiungere dati nella base dati è l'affermazione (detta anche frase). La forma più semplice di essa è l'affermazione primitiva, ma Rosie permette di giungere alla formulazione di frasi estremamente complesse.

La manipolazione di queste è comunque abbastanza articolata, in quanto il linguaggio decompone la frase nelle sue parti e cerca di costruire frasi più piccole, riconducibili agli schemi di comprensibilità che esso possiede. Le frasi primitive sono quelle che definiscono una singola (anche se non biunivoca) relazione. Forme di frasi primitive sono

```
Mark is a man
Joan is a woman
Max is a taylor
Mark supports Conrad as candidate
Paul is a computer friend
```

### *Le condizioni*

Anche se piuttosto semplici da capire, le strutture condizionali sono uno dei tool più potenti in assoluto. Le parole chiave di tali forme sono, al solito, [if], [while] e [until]. Alle spalle di tutto questo esiste la illimitata possibilità di combinazioni degli [and] e [or]. Del resto di tali forme avevamo già diverse volte detto in precedenza per cui ci pare inutile approfondire ulteriormente la questione.

### *Regole e azioni*

È il vero cardine di tutta la struttura di Rosie, le regole costituiscono la principale categoria sintattica del linguaggio, e possiedono una struttura abbastanza semplice, essendo rappresentate da un [if] iniziale seguito da una serie di regole, appunto. In più Rosie consente una forma abbreviata di regola del tipo

```
if <true> aaaa
```

forma dove aaaa rappresenta una azione.

Le azioni sono i veri e propri cavalli da tiro del linguaggio, esse interagiscono con l'utente e controllano da sole il motore inferenziale. Di azioni ce ne sono diversi tipi, tra cui

- azioni che determinano l'inserimento di proporzioni nel database
- azioni che definiscono strutture condizionali
- azioni che controllano loop ripetitivi
- azioni di input-output
- azioni che richiamano regole
- azioni destinate alla manipolazione dei file

La prima azione contiene affermazioni

# A proposito di cervelli e cervelloni

Un esempio di come sia piuttosto lontano dalla verità il paragonare macchine e uomini solo in base alla velocità di ragionamento, e a misurare la relativa intelligenza utilizzando come parametro la velocità di calcolo, è dato dall'analisi di quanto in genere era luogo comune fino a non pochi anni fa. Come ragiona in effetti una mente umana e come può essere «quantizzata» l'intelligenza?

Un esempio caratteristico è dato dalle ricerche su coloro che possiedono capacità di calcolo mentale a dir poco prodigiose. Queste persone, davvero dotate di potenza e rapidità di calcolo fuori dal comune, venivano una volta esibite sui palcoscenici o nei circhi, e, oggi, compaiono talvolta per televisione, ma il numero di persone in possesso di questa dote innata è ben superiore a quelle viste negli spettacoli, in quanto per essi il calcolo matematico non è che un passatempo (ricordo che esiste un volumetto interessante e dal piglio molto piacevole, intitolato «Come eseguire calcoli mentali in maniera rapida e precisa» edito dalle «Edizioni Paoline», che insegna una serie di tecniche di facile uso che farebbero, se non l'hanno già fatta, la felicità di Corrado Giustozzi) e certo non hanno alcun interesse a mettersi in mostra.

Certo nell'era dei computer un calcolatore umano non fa più tanta sensazione, ma a noi interessa evidenziare come velocità di calcolo e intelligenza non siano sinonimi né in uomini né in macchine. L'errore di credere queste persone mostri di pensiero sta nel fatto che si immagina che tali prodigi umani abbiano una capacità di elaborazione numerica superiore ad un H-P o a un Cray-1 (da 80 milioni di operazioni al secondo). Si cade (leggiamo da Michie e Johnston, opera citata) nel cosiddetto errore di Van Dusen, indicato da Julian Symons nella recensione dei racconti di Jacques Futrelle, un giallista americano che ebbe un discreto successo agli inizi del Novecento, con il suo personaggio-detective prof. S.F.X. Van Dusen. In un episodio di un racconto questo professore, definito un estremo manipolatore delle regola della logica, sebbene non avesse mai conosciuto il gioco degli scacchi sfida il campione Tchaikowsky ad una partita a patto che lo stesso lo istruisca sulle regole del gioco. Secondo la teoria, la conoscenza e l'applicazione delle regole della logica avrebbe potuto consentire al professore di battere il gran maestro, cosa che effettivamente avviene in quindici mosse, e cosa che fa esclamare al campione battuto «Mon Dieu! Lei non è un uomo, lei è un cervellone, una macchina, una macchina pensante» (Julian Symons, Bloody Murder, Faber & Faber, London, 1972, pag. 80).

In effetti si tratta solo di una finzione letteraria, utilizzando le leggi della logica, vale a dire calcolare un matto in quindici mosse solo basandosi sulla conoscenza delle mosse stesse è impresa praticamente impossibile per qualsiasi marchingegno pensante, sia esso macchina o uomo. Un Cray-1, con la sua enorme potenza di fuoco, impiegherebbe almeno $10^{30}$ anni per sviluppare tutte le possibili mosse. Il buon Tchaikowsky, se avesse avuto un poco più conoscenza delle leggi della fisica si sarebbe reso conto che l'impresa del grande detective aveva dell'inumano, o addirittura del sovrannaturale, o magari avrebbe sospettato che, senza farsene accorgere, la grande abilità dell'ancora più grande prof. Augustus consisteva probabilmente nel barare o nel rubare qualche pezzo dalla scacchiera.

In effetti, per ritornare all'argomento precedente, i cosiddetti fenomeni umani, capaci di calcolare immediatamente prodotti o divisioni con numeri di dieci o venti cifre non sono, generalmente, particolarmente abili nel calcolo vero e proprio. È praticamente impossibile per qualunque mente umana eseguire, ad esempio una moltiplicazione così come ce l'hanno insegnata alle elementari con numeri superiori alle tre o quattro cifre. La vera abilità di questi giocherelloni dei numeri è quella di avere una mente tanto abile da saper costruire e utilizzare immediatamente un piano di calcolo che superi l'uso della matematica altrimenti necessaria. Si tratta di una dote innata, che probabilmente neppure i possessori conoscono a fondo, e che, oltre tutto, può essere articolata in maniera diversa da persona a persona. Ciononostante riesce a sbalordire.

Molto spesso si tratta, inoltre, di conoscenza di tecniche, applicabili solo a certi tipi di numeri, che permettono di ottenere risultati sorprendenti senza sforzo apparente. Un esempio (ma per carità, non abbiamo alcuna intenzione di addentrarci in

proposizionali, che possono essere negative e positive (in funzione della forma verbale usata). Le forme di valore possibili sono tre [vero, falso e indeterminato], ma sono determinate tutte dall'uso di un impositore, la forma grammaticale [assert] già vista diverse volte.

Esiste comunque qualcosa non presente in alcun linguaggio formale, vale a dire che quando una sentenza primitiva, sia semplice o articolata con una serie di [and] e [or] è affermata, la sua negazione è immediatamente «negata».

Per quanto attiene alle strutture condizionali, abbiamo già diverse volte detto delle loro funzioni, ricordiamo solo la presenza di un nuovo costrutto-operatore [unless], dall'ovvio significato, ma anch'esso stranamente ignorato dalla maggior parte dei linguaggi.

Circa le strutture iterative, non è neppure il caso di dilungarsi. Anche qui notiamo la presenza di un costrutto piuttosto originale, [for each], che maneggia una descrizione quantificata e una azione come argomenti. La differenza dal più comune [for] sta nel fatto che il sistema esegue l'azione prevista per le corrispondente serie di elementi del database che rispondono alla descrizione. Il resto è storia comune, se si ricorda che al solito, l'iterazione termina al soddisfacimento delle condizioni imposte dall'«until» o dal «while».

Per le sue stesse ragioni di esistenza, Rosie supporta un set di utility di comunicazione estremamente ampio. L'azione più semplice di invio dei dati è regolata dall'operatore [send], e quella di ricezione da [read]. Il costrutto di base che regola la gestione dell'I/O è il «pattern», che può essere inteso, nella accezione più semplice, come una costante di stringa, e in quella più complessa, come una vera e propria espressione direttamente collegata con il materiale in I/O.

Infine una delle azioni più complesse coinvolge l'iterazione con i file di database. L'azione di analisi può eseguire operazioni di lettura, controllo della struttura grammaticale e sintattica, backup o riordino del file, o editing diretto, sotto forma di word processing del file stesso. Le utility si possono spingere fino alla analisi del set di regole nel file, individuando quelle che vi sono definite.

E con ciò abbiamo completato l'analisi delle caratteristiche generali di Rosie. La prossima volta vedremo come il linguaggio è stato applicato convenientemente a una serie di problematiche diverse, ma ben altri concorrenti stanno per spuntare all'orizzonte, uno tra tutti mostra di poter dare filo da torcere alla pur splendida realizzazione rappresentata da Rosie, a risentirci. MC

---

questo campo di cineserie, di letteratura in tal senso ce n'è in abbondanza, e poi, questa è il classico argomento su cui Giustozzi sarebbe capace di tenere sveglia una intera redazione per una notte) è il calcolo dei quadrati dei numeri terminanti per cinque che sono eguali a un numero le cui due ultime cifre sono 25 e quelle precedenti sono date dal prodotto del numero stesso senza la cifra finale per quello immediatamente superiore ($65^2$=6*7=42 25=4225). Ma non si tratta di abilità solo con i numeri, ci sono correttori di bozze capaci di individuare errori in una pagina dandole solo uno sguardo, tipografi che riescono a contare il numero dei caratteri di uno stampato solo osservandolo per un istante, o quei fenomeni da quiz televisivo che indovinano al primo colpo il numero dei fagioli contenuti in un barattolo.

Come avviene tutto ciò in un cervello umano, per definizione brevissimo nel «pensare» ma certo non proprio un fulmine nel calcolare? E come, viceversa, una combinazione occhio-cervello è un fulmine nel riconoscere una persona in una fotografia, cosa che invece alla combinazione scanner-computer potrebbe essere addirittura impossibile e, comunque, estremamente lunga e soggetta a errori di tutti i tipi?

Come processore il cervello umano è piuttosto grossolano, le caratteristiche di elaborazione sono modeste, è lento e non privo di errori, è una Land Rover che combatte con una F40. Ma quest'ultima si ferma davanti a un marciapiede, mentre la prima si arrampica sui muri, in altri termini, mutuando una espressione di De Crescenzo, il calcolatore vive in lungo, mentre il cervello umano vive in largo. Quale è il procedimento che permette a questa unità non molto dotata di memoria centrale e con un «engine» neppure paragonabile allo Z80 di qualche anno fa di prevalere quasi sempre sulla macchina?

Parliamo delle capacità (e dei limiti) della mente umana e consideriamo, in forma bruta, la quantità di informazioni che in una mente umana possono essere conservate. Si potrebbe pensare che il vantaggio della mente si basa sulla possibilità di essa di dedurre concetti da informazioni di base semplici, ed è questa la credenza comune: invece non è così, o per meglio dire non è proprio così. la mente non ha infatti capacità di eseguire discriminazioni del tipo sì/no in quantità superiori a 20-25 al secondo, né le velocità di calcolo numerico, anche per una mente ben allenata, sono di molto superiori, ebbene l'incredibile risultato a cui si giunge da una analisi di tal fatta è che la mente può accedere, in maniera estremamente rapida ed efficiente (incomparabilmente meglio che per una macchina, di qualunque dimensione e potenza possiamo immaginarla), ad un database estremamente potente, elastico e complesso, la memoria, questa sola prerogativa è più che sufficiente per permettere analisi e decisioni che ad una macchina come il Cray-1 sarebbero possibili in anni.

**1. velocità di trasmissione dell'unità di informazione lungo canali di I/O (es. orecchio, occhio, ecc.**
**30 bit/sec**

**2. quantità massima di informazioni memorizzabili direttamente alla età di 50 anni**
**$10^{11}$ bit**

**3. numero di differenziazioni mentali al secondo, durante il lavoro intellettuale**
**18**

**4. numero di indirizzi memorizzabili in memoria, per un tempo breve**
**7**

**5. tempo necessario per l'accesso ad una unità complessa di memoria**
**2 secondi**

**6. velocità di trasferimento di unità complesse di memoria dall'area a lungo termine a quella a breve termine**
**3 elementi/sec**

*La trasposizione in forma numerica di alcuni parametri di elaborazione della mente umana da R.A. Miller in Psycology Review vol 63 1956, pp 81 97. J.M. Stroud in Annali dell'Accademie delle Scienze 1966. W.G. Chase e H.A. Simon in Cognitive Psycology, vol 4, 1974, pp 55-91*

Un esempio? In una situazione di pericolo, come per esempio una frenata di emergenza per evitare un tamponamento, il corpo umano, guidato dalla mente, esegue una serie di operazioni estremamente specializzate che, a loro volta, sono risultato della combinazione di numerose operazioni altrettanto complesse. Frenata d'istinto, irrigidimento degli arti, bloccaggio del volante, e tante altre cose sono frutto di una elaborazione, unica per ogni singola situazione, che neppure Multivac di Asimov potrebbe mai prevedere, né è pensabile che lo scarso flusso di dati sensoriali relativi a una situazione di possibile tamponamento possa determinare da sola la complessa serie di reazioni appena descritte (si parla di alcune migliaia di elaborazioni ancorché inconsce) ed azioni diverse, tutte combinate allo stesso risultato.

Ma lo spazio è tiranno, continueremo la prossima volta. MC

# Sconosciuti ma illustri

di Paolo Ciardelli

*L'iniziativa, avviata con il numero 100 di MCmicrocomputer, di rendere disponibile ai lettori una selezione di software di Pubblico Dominio o Shareware ha avuto un notevole successo. Abbiamo anche ricevuto numerose richieste di informazioni e chiarimenti sui vari programmi, che è ovviamente complicato gestire singolarmente. Abbiamo così pensato di istituire un apposito spazio redazionale: anzi, in pratica, abbiamo semplicemente modificato la struttura degli articoli che già da tempo sono stati istituzionalmente dedicati al software di pubblico dominio. D'ora in poi, infatti, gli articoli di PD saranno dedicati a programmi che saranno messi in distribuzione sia su supporto magnetico, sia tramite il nostro sistema telematico MC-Link. Al momento per MS-DOS, ma contiamo di estendere la cosa ad altri settori (Amiga e Macintosh) al più presto (per Amiga, presumibilmente, dal prossimo numero).*
*Questo mese cominciamo con il descrivere una selezione di programmi scelti fra i meno noti di quelli riportati nello spazio riepilogativo.*

Non parleremo dunque di programmi di grafica come PC-Key Draw (che consente anche di preparare degli slide-show), Desk-Team (utility in TSR: calcolatrice, sveglia, calendario, ecc.) o Virus Scan forse il migliore anti virus informatico presente sul mercato.

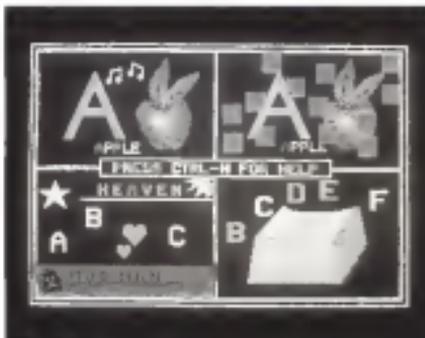
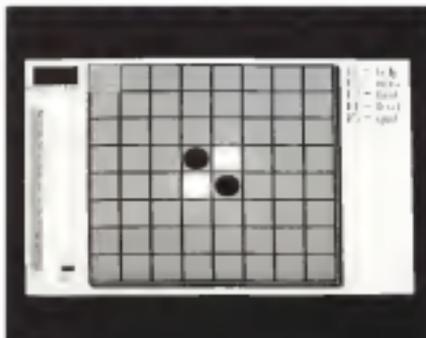
I titoli in esame coprono tutte le categorie presenti nell'elenco e perciò iniziamo da un programma educativo, dall'abc, riferimento d'obbligo.

### ABC Fun Keys

Applicativo semplice e carino adatto per insegnare ai bambini che vanno al meno all'asilo le lettere dell'alfabeto. Principalmente si divide in due parti. La prima si basa sul sistema iconografico usato negli asili appunto e nelle prime classi elementari. A video appare la lettera, la parola corrispondente in lingua inglese ed il relativo «simbolo». Molto più semplice ci sembra la seconda che in maniera grafica e simpatica mostra tre lettere che saltellano sullo schermo, rimbalzando da un lato all'altro. Il bambino deve premere sulla tastiera una delle tre lettere che appaiono contemporaneamente e la vedrà tramutarsi in un cuore «palpitante». Se ciò non avviene dopo un certo numero di rimbalzi una delle lettere cambia di colore e viene accantonata nell'angolo dell'uomo del fango (Mud Man). Un po' subliminale, ma evidentemente è un valido strumento di insegnamento sia dell'alfabeto che i primi rudimenti di parole inglesi.

Da un educativo giocoso passiamo a due programmi di intrattenimento. Uno e un classico nel mondo computer, Othello, mentre il secondo e un arcade: Aldo's Adventure.

### Othello EGA

Simile ma non molto alla dama, Othello è un gioco che è giunto ai vertici della popolarità anche grazie all'avvento del personal computer. La grafica è migliorata rispetto a altre versioni tramite l'adozione della scheda video EGA o VGA, mantenendo invariate le

ABC Fun Key

Othello

Aldo s Adventure

altre funzionalità, come i vari livelli di gioco. Tra le caratteristiche innovative si noti l'andamento delle caselle occupate o perse rispetto a quelle rimaste libere con una visualizzazione a pila.

### Aldo's Adventure

Ricordate il gioco da bar Donkey Kong? Beh la grafica è migliore (il soggetto è umano e non scimmiesco), mentre la storia è un po' simile. Aldo, il protagonista baffuto, deve fare del suo meglio. Sul suo percorso, tra scale e trabocchetti, trova tesori, dovendo fare i conti con i soliti oggetti che gli cadono addosso da tutte le parti. La grafica è come detto prima di buona fattura sfruttando le peculiarità della scheda grafica EGA o VGA.

Per chi con il computer vuole fare cose «serie» è precise come dei calcoli ecco lo spreadsheet AS-Easy AS.

### AS-Easy AS

Potente foglio elettronico usa 256 colonne per 2.048 righe, pari a 524.288 celle. I comandi non saranno di difficile apprendimento per chi conosce il celebre spreadsheet Lotus 1-2-3. Attenzione che però le affinità non si fermano alla forma del foglio e dei comandi in quanto il programma consente l'utilizzo di archivi Lotus ed è molto veloce nel ricalcolare il foglio. Oltre a ciò AS-Easy AS può plottare grafici di vari tipi.

Due programmi di grande utilità per chi non vuole aspettare che il computer finisca di fare una cosa per occuparsi di un secondo impiego: Backcomm e Disk-Spool II.

### Backcomm

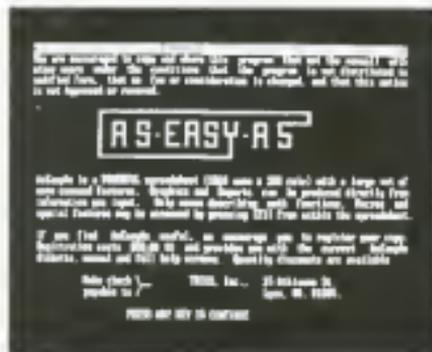
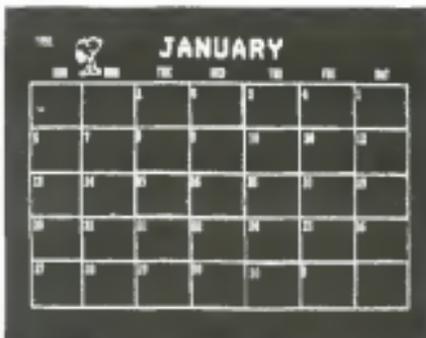
Non poteva mancare un programma di comunicazione dati. Backcomm permette di operare tramite computer in background, cioè è possibile continuare a lavorare tranquillamente ad altri

AS-Easy AS

H&P Calendar

◄ The PC Bartender

Mail Monster

▲
Disk Spool II

programmi. Può essere caricato in maniera TSR (residente in memoria se lanciato con il parametro /r), ed essere richiamato con ALT e - (segno meno del tastierino).

### Disk Spool II

Usare questo programma significa non dover più aspettare che la stampante finisca di lavorare prima che di avere nuovamente accesso al computer. In pratica trasferisce temporaneamente i dati su disco fisso e poi alla stampante. Si crea un cosiddetto file di spool sul disco rigido che viene inviato alla stampante durante le pause di elaborazione.

### The PC Bartender

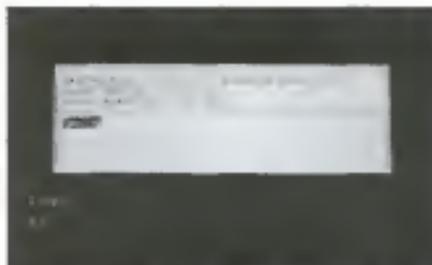
Siamo in clima natalizio e perciò festivo. Alzi la mano chi neanche in questo periodo non si lascia tentare dall'assaggiare del liquore.

Dunque ecco un programma per chi ama i cocktail o vuol far bella figura di fronte agli ospiti senza consultare libri. The PC Bartender. Il computer barista insegna rapidamente a preparare un buon numero di cocktail ed anche come utilizzare al meglio il nostro stock di liquori. Tra le ricette quelle per ottenere Brandy Alexanders, Black Russians, Zombies, Eggnog, Mulled Wine e tanti altri.

Un solo consiglio: dopo le libagioni non tentate di corromperlo con una lauta mancia affinché non dica nulla a vostra moglie.

Terminiamo la rassegna con tre applicativi legati al mondo della videoscrittura.

### Freeword

È un semplice programma di elaborazione testi che viene distribuito in modalità share ware. I comandi ed il suo uso sono di semplice apprendimento. Da notare che all'atto della registrazione, obbligatoria in quanto ripetiamo è un programma share ware, arriverà su dischetto un secondo programma, SSP, un piccolo correttore ortografico. La documentazione è comunque esauriente ed è registrata sul supporto magnetico. Per l'uso è consigliabile un computer munito di hard disk, ma basta possedere due floppy disk drive.

### H&P Calendar

L'anno nuovo è arrivato e se proprio nessuno vi ha regalato un calendario ecco la possibilità di stamparselo da soli. In più è possibile personalizzarlo con dei disegni grafici, solo creando un mese alla volta, o evidenziare date o compleanni da ricordare.

### Mail-Monstar

Dedicato a chi deve inviare parecchia posta e circolari a diversi indirizzi, Mail-Monster è un sistema di mailing pratico ed efficiente. Consente di selezionare e stampare le etichette con facilità, avvalendosi di varie funzioni di database ed anche di mailmerge.

Per questa volta abbiamo terminato e rimandiamo alla prossima volta per descrivere le novità che andranno ad arricchire il catalogo.

MS

# Il PD-software dei lettori di

Lo spazio tradizionalmente dedicato al software dei lettori e quello occupato dal PD-software sono stati unificati

In queste pagine parleremo di programmi di Pubblico Dominio (FreeWare o ShareWare) disponibili in Italia attraverso i vari canali PD. Tutti i programmi presentati saranno reperibili anche attraverso il canale MCmicrocomputer, sia su supporto magnetico sia su MC-Link

Saranno recensiti sia programmi già nei circuiti PD, sia quelli che i lettori stessi vorranno inviarci affinché, se ritenuti meritevoli dalla redazione, siano resi di Pubblico Dominio.

I lettori di MCmicrocomputer autori dei programmi dei quali si parlerà in queste pagine (e i cui programmi saranno distribuiti come PD dalla rivista) saranno ricompensati con un «gettone di presenza» di 100 000 lire

È necessario attenersi ad alcune semplici regole nell'inviare i programmi in redazione

1) Il materiale inviato deve essere di Pubblico Dominio (o ShereWare) e prodotto dallo stesso lettore che lo invia

2) Il programma inviato deve risiedere su supporto magnetico (non saranno presi in considerazione listati)

3) I sorgenti eventualmente acclusi devono essere sufficientemente commentati.

4) Per ogni programma inviato l'autore deve includere due file («readme» e «manuale»), il primo contenente una breve descrizione del programma ed il secondo una vera e propria guida all'uso per gli utenti, con tutte le informazioni necessarie per un corretto impiego (se il programma è particolarmente semplice può essere sufficiente il solo readme, mentre saranno particolarmente apprezzati fra i programmi più complessi quelli dotati di help in linea). In calce ad entrambi i file deve essere apposto il nome, l'indirizzo ed eventualmente il recapito telefonico dell'autore.

5) Al lancio, il programma deve dichiarare la sua natura PD (o ShareWare), nonché nome e indirizzo dell'autore. È ammesso, alternativamente, che tali informazioni siano richiamabili dal programma con un metodo noto e indicato nelle istruzioni

6) Saranno presi in considerazione solo i lavori giunti in redazione accompagnati dal talloncino riprodotto in questa pagina (o sua fotocopia) debitamente firmato dall'autore

I programmi classificati non come FreeWare ma come ShareWare (quindi non propriamente di Pubblico Dominio, anche se considerati tali generalmente parte) comportano da parte dell'utente l'obbligo morale di corrispondere all'autore un contributo a piacere o fisso secondo quanto indicato dall'autore e conformemente a quanto appare al lancio del programma. MCmicrocomputer non si assume alcuna responsabilità od obbligo riguardo a questo rapporto intercorrente tra autore ed utilizzatore del programma. A titolo informativo precisiamo che l'obbligo morale alla corresponsione del contributo scatta non nel momento in cui si entra in possesso del programma, ma nel momento in cui si passa a farne uso dichiarando implicitamente di apprezzarne le caratteristiche

In nessun caso (per ragioni organizzative) sarà reso noto all'autore l'elenco o il numero delle persone che hanno eventualmente deciso di entrare in possesso del programma attraverso il canale MCmicrocomputer

*Compilare e spedire a*
***MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma***

*Questo tagliando (o fotocopia o equivalente) deve essere inviato ad MCmicrocomputer unitamente al materiale da selezionare, da parte degli autori di software che presentano i propri lavori per la recensione sulla rivista e l'inserimento nei canali PD*

*Il sottoscritto*
*Cognome e Nome*
*nato a* *il*
*Codice Fiscale*
*residente in*
*invia il programma*

*dichiarando di esserne l'autore ed autorizzando MCmicrocomputer alla distribuzione secondo le regole ed i canali consueti del Pubblico Dominio*

*Data* *Firma*

## *Il software MS-DOS di Pubblico Dominio e Shareware selezionato da Microforum e distribuito da*

*Microforum ha selezionato per MCmicrocomputer una serie di programmi di Pubblico Dominio e Shareware raccogliendoli direttamente dalle fonti oppure dai canali di distribuzione privilegiati rappresentati dai BBS statunitensi.*
*Questo software non può essere venduto a scopo di lucro ma solo distribuito dietro pagamento delle spese vive di supporto, confezionamento, spedizione e gestione del servizio.*

**COMUNICAZIONE**

COM/01 — ONE TO ONE
Progettato per far comunicare 2 computer consente di scrivere messaggi durante la trasmissione e quindi mantenere una "conversazione" con un PC Friend (addio vecchio "Pen friend") a menu con molte schermate di HELP

COM/02 — PROCOMM
Procomm è riconosciuto come uno dei migliori programmi di comunicazione Di grande potenza, include protocolli di trasferimento e controllo di errore, quali XMODEM, YMODEM, ASCII ed altri Il programma include anche un utile word-processor e richiede l uso del disco rigido

COM/03 — OMEGA LINK
Eccellente programma di comunicazione, consente di rinominare dei file cambiare parametri di comunicazione modem, stampanti, dimensioni del buffer, finestre e colori

COM/04 — BACKCOMM
BACKCOMM usa 40K di memoria e richiede Porta seriale e modem - MS DOS 2.0 o superiore Consente di inviare al modem i comandi di invio e ricezione di informazioni lavorando in background potrete così continuare a lavorare ed altri programmi Un programma di grande utilità, soddisfarrà pienamente chi non ama aspettare.

**DATABASE**

DBS/01 — EASY LABELS
Semplice e potente programma per fare etichette in diversi tipi e formati La sua caratteristica più interessante è proprio la semplicità d uso e la sua capacità di visualizzare le etichette così come saranno stampate

DBS/02 — VIDEO DATABASE
Video Database è un programma di gestione di videocassette che consente di classificarle per nome numero di codice e tipo con l'aggiunta di note e informazioni sui numeri di inizio e fine nastro. Non vi sono limiti pratici di memoria, se non quelli dello spazio sul vostro disco rigido.

DBS/03 — HOME MANAGER
Database, calcolatore e calendario vi consentono di mettere ordine nelle vostre finanze personali È un programma ben strutturato che presenta molti aspetti interessanti Consta di due dischetti che devono essere copiati su disco rigido prima di poter lanciare il programma. Requisiti di sistema 256K di memoria e 2 disk drive

DBS/04 — MAIL MONSTER
Questo sistema di mailing pratico ed efficiente, consentendoci di selezionare e stampare le etichette con facilità, e svolgere vari compiti di database ed anche di MAILMERGE Requisiti 320K di memoria e 2 disk drive

DBS/05 — MAKE MY DAY
Traducibile in molti modi, "Make my day" in questo caso vuole dire organizzami la giornata, con gli appuntamenti il calendario la nota spese, e molte altre cose utili.

DBS/06 — PC-FILE+
Per chi ha bisogno di mantenere una mailing list per circolari ai clienti e per stampare delle lettere con delle informazioni da un database

DBS/07 — TASK MASTER
Un classico del Project Planning aiuta a programmare in modo logico e compiuto tutti i progetti siano essi semplici o complicati

DBS/08 — RELIANCE MAILING LIST
Un programma di mailing dedicato risolve magnificamente il problema della registrazione di donazioni contributi o versamenti da parte di enti esterni e consente di scrivere lettere (mailmerge) ed etichette.

**EDUCATIVO**

EDU/01 — ABC FUN KEYS
Adatto ai bambini sino ai sei anni insegna le lettere dell alfabeto È un ottimo strumento di insegnamento dell inglese per i bambini italiani

EDU/02 — COMPUTER TUTOR
Computer Tutor è un programma di auto-apprendimento ben strutturato per la comprensione dell'informatica di base e del DOS

EDU/03 — PC-FASTYPE
Insegna a utilizzare la tastiera in modo professionale e vi sottopone a test dandovi alla fine i risultati ottenuti (velocità, numero di errori ed altri dettagli) Il programma è progettato per lavorare con schede colore se avete una scheda Hercules leggete la documentazione allegata.

**GIOCO**

GIO/01 — GALAXY
Videoscrittura logica di facile apprendimento. Sia i principianti che gli utenti avanzati non avranno alcun problema di uso di questo programma.

GIO/02 — 2BIT POKER
Gioco del Poker che emula il Canadian Reno e Deluxe non può mancare ad un vero giocatore Richiede scheda grafica EGA/VGA

GIO/03 — ASTRO BLASTER
Si tratta di una interessante versione degli invasori spaziali o SPACE INVADERS, con voce sintetizzata e vari livelli di gioco Non ha requisiti di memoria, ma è maggiormente indicato per i PC AT 286.

GIO/04 — ALDO'S ADVENTURE
Del tipo di Donkey Kong in cui Aldo deve fare del suo meglio Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/05 — CAESAR
Gioco di strategia per due persone con magnifica grafica. Si tratta di conquistare il mondo attraverso mosse logiche e rispondendo a domande geografiche Richiede BASICA o GWBASIC e scheda EGA/VGA

GIO/07 — CLONE INVADERS
Un classico copia di pubblico dominio del famosissimo SPACE INVADERS Ottima grafica, vari livelli di difficoltà e tanto divertimento

GIO/08 — EGAINT
Funziona con CGA o EGA simile a TETRIS ma con "mattoni" di varie foggia, con più opzioni e con pezzi disegnati con maggiore eleganza.

GIO/09 — PC-JIGSAW
Un puzzle che vi invita all assemblaggio dei pezzi nel modo più veloce possibile, di uno dei tanti magnifici disegni messi a disposizione.

GIO/010 — MAHJONG
Mahjong è un fantastico gioco di società le regole cui sono facili da imparare. Attenzione la versione MAJONG EGA del volume III funziona solo con scheda EGA.

GIO/011 — SUPER PINBALL
Chiamiamolo all italiana super FLIPPER contiene 5 giochi di flipper in un solo dischetto vi divertirete per ore e ore.

GIO/012 — ARK
Clone di Arkanoid Lavora al meglio con mouse e scheda grafica EGA/VGA.

GIO/013 — BANYON WARS
Gioco di strategia, dove l'obbiettivo è quello di conquistare il mondo. Richiede scheda grafica EGA/VGA

GIO/014 — CAPTAIN COSMIC
Uno dei migliori giochi dal punto di vista grafico Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/015 — EGA GOLF
Dedicato a coloro che giocano a golf senza alzarsi dalla poltrona. Richiede scheda grafica EGA/VGA

GIO/017 — EGA TREK
Simulazione della Enterprise. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/018 — JOUST VGA
Trasposizione del gioco da bar Funziona solo con schede grafica VGA.

GIO/019 — MINER VGA
Cercate l'oro argento e preziosi aiutandovi con un perforatore. Richiede scheda grafica VGA

GIO/021 — MOSAIX
Puzzle con vari livelli di difficoltà. È accluso un dischetto con schermate grafiche e richiede scheda grafica VGA.

GIO/022 — OTHELLO EGA
Il classico gioco Othello, con grafica per EGA/VGA.

GIO/023 — POKER SOLITAIRE
Giocate al poker anche da soli Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/024 — QUATRIS
Clone del più famoso Tetris con l'aggiunta di bombe, super-bombe ed altri modi di terminare le riga. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/025 — SHARKS
Siete dei sommozzatori evitate i pescecani e recuperate il tesoro. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/026 — SLOT EGA
Siete a Las Vegas: ecco la vostra opportunità. Richiede scheda grafica EGA/VGA.

GIO/27 — BASSTOUR
Un grande di pesca d'altura, in cui piloterete una barca che dovrà evitare la collisione con altre. Dovrete usare il combustibile con parsimonia e muovervi con intelligenza. Richiede EGA/VGA.

GIO/28 — BLACKJACK
Il classico del black jack, per chi ama il d'azzardo con le carte francesi. Vista la natura del gioco e' un ottimo allenamento per tentare di sbancare un casinò.

GIO/29 — GALACTIC BATTLE
Un ispirato a Space Invaders con molti livelli di , buona grafica e accompagnamento sonoro. Richiede EGA/VGA.

GIO/30 — HOUSE OF HORRORS
La casa degli orrori, piena di mostri, è il posto in cui vi dovrete avventurare per salvare la bella fanciulla di turno. Richiede EGA/VGA.

GIO/31 — NOID
Provatevi a consegnare la pizza che vi è stata ordinata dai clienti dall'ultimo piano. Il NOID farà di tutto per fermarvi. Richiede EGA/VGA

GIO/32 — PINBALL EGA
Chiamiamolo all'italiana super FLIPPER: contiene 5 magnifici giochi di flipper in unless dischetto, che vi faranno divertire assieme agli amici per ore

GIO/33 — STARDEF
Missili che tentano di distruggere la vostra base debbono essere distrutti prima del loro arrivo a terra...

GIO/34 — MAHJONG EGA
Mahjong e' un fantastico di società, che viene dall'Estremo Oriente. Le regole sono facili da imparare. Basteranno poche giocate per farvi diventare degli appassionati

## GRAFICA

GRF/01 — FINGER PAINT
Un programma di disegno le cui capacità includono punti, linee, rettangoli, archi, curve eccetera. Include molti fonti differenti e retini con vari disegni. Può importare testo

GRF/02 — PC KEY-DRAW
Consente di preparare degli slide-show: comprende un manuale di 65 pagine su disco. Combina le caratteristiche di programmi di CAD, paint, slide show e desktop publishing. Veloce e facile da usare, con e senza mouse. Scheda CGA

GRF/03 — H&P CALENDAR
Per creare un calendario mensile con grafica oppure un calendario annuale senza grafica. Si possono evidenziare date speciali e stampare il tutto con facilità.

GRF/04 — PC-DEMO SYSTEM
È uno dei progenitori del Presentation Manager e consente di confezionare delle demo automatiche di grande effetto. Consiste di 3 sezioni: lo screen formatter, il demo maker ed il demo run

## SPREADSHEET

SPD/01 — AS-EASY AS
Foglio elettronico potenziato con 256 colonne per 2048 righe. I suoi comandi sono compatibili con Lotus 123. Può plottare grafici di vari tipi e includere quelli basati sulle coordinate X Y

SPD/02 — EXPRESS-CALC
Eccellente foglio elettronico. Di dimensioni ridotte (62 colonne e 256 righe), richiede solo 256K di RAM

SPD/03 — EZ-SPREADSHEET
Foglio elettronico dotato di applicazioni pronte per calcoli di budget, interessi su prestiti e risparmi. Con 64 colonne e 512 righe presenta sufficiente spazio per lavori anche complessi.

SPD/04 — INSTACALC
Un foglio elettronico residente in memoria, pronto a essere richiamato e utilizzato in congiunzione con altri programmi. Con 256 righe e 256 colonne si pone tra i più potenti fogli elettronici ed è sempre disponibile in memoria.

SPD/05 — QUEBECALC
Si tratta di un foglio elettronico con molte caratteristiche avanzate. Quebecalc è tri-dimensionale e consente di analizzare i dati in molti modi.

## UTILITY

UTI/01 — DESK TEAM
È un programma residente in memoria che consente di avere una serie di utilità quali la sveglia, il calcolatore, il calendario, blocco notes, comandi DOS, eccetera. Consente di fare dei calcoli e poi, ad esempio, immettere il risultato al cursore del word processor

UTI/02 — HARD DISK UTILITIES
Consiste di una serie di programmi che consentono di rendere più agevole la gestione del disco rigido, conferendo una maggiore efficienza al sistema.

UTI/03 — DOS HELP
Offre la comodità di avere la sintassi di tutti i comandi DOS a portata di mano.

UTI/04 — DISK SPOOL II
Trasferisce temporaneamente i dati sul disco fisso e poi alla stampante

UTI/05 — LOCKTITE
Questo programma protegge i file con una parola d'ordine, rendendo impossibile l'accesso non autorizzato. Ideale per chi divide un computer con altri

UTI/06 — VIRUS SCAN
È il programma che bisogna avere per proteggersi dai virus: ne riconosce ed elimina 52! Il procedimento è di una semplicità basilare e vale la pena di usarlo

## VARIE

VAR/01 — COMPOSER
Consente, oltre alla composizione ed esecuzione dei pezzi musicali, la loro scrittura in forma grafico/musicale. Adopera stampanti DOT MATRIX

VAR/02 — CHECK MATE
Un sistema completo di controllo delle finanze personali, a partire da un efficiente e veloce sistema di controllo dei propri conti in banca

VAR/03 — PIANO-MAN
Per suonare, modificare e registrare la vostra musica. Non assicura il successo di Moroder, ma qualche motivetto lo si puo' tirare fuori....

VAR/04 — BARTENDER
Un programma per chi ama i cocktail: insegna rapidamente a preparare un buon numero di cocktail e anche come utilizzare al meglio il nostro stock di liquori per ottenere Brandy Alexanders, Black Russians, Zombies, Eggnog, Mulled Wine, B52's e tanti altri beveraggi.

VAR/05 — DIET DISK
Vi dice tutto (o quasi) quello che avreste voluto sapere sulla diete e non osavate chiedere. Diventerà facile capire quali sono i cibi che potete assumere ed in quali quantità.

VAR/06 — ELEMENTARY C
Una serie di routines di programma in C che aiuteranno l'utente a programmare nel linguaggio. Offre numerosi file di esempio, tra cui un file per la gestione di un Hayes SmartModem.

VAR/07 — RECIPES
Un buon numero di ricette, accompagnate dall'abilità di composizione di menu che iniziano dagli antipasti e finiscono ai digestivi. Mai più vivrete nell'incertezza di cosa preparare per i vostri ospiti

## WORDPROCESSOR

WPR/01 — W P FOR CHILDREN
Ideale per introdurre i bambini all'uso del computer: si divertono ed imparano al contempo il w. p. e la lingua inglese

WPR/02 — FREEWORD
Uno strumento per la videoscrittura che consente anche il controllo ortografico. Requisiti: 2 floppy drive.

WPR/03 — PC WRITE
Pratico, efficiente, con un HELP sempre disponibile che elenca i comandi a disposizione. Distribuito su 3 dischetti da 5 1/4" o 2 da 3 1/2", ne è consigliata l'installazione su disco rigido.

WPR/04 — THESAURUS PLUS
Produce una serie di sinonimi della parola digitata. Residente in memoria, può essere utilizzato magnificamente mentre state scrivendo i documenti con il word processor favorito. Di grande utilità per chi vuole imparare la lingua inglese o migliorare il suo vocabolario

*Compilare e spedire a*
***MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma***

Desidero acquistare il software di seguito elencato
al prezzo di **L. 8.000 a titolo (ordine minimo: tre titoli).**
Per l'ordinazione inviare l'importo (a mezzo assegno, c/c o vaglia postale)
alla Technimedia srl, Via Carlo Perrier 9, 00157 Roma

| dischetti da | ☐ 3.5" | ☐ 5.25" |
|---|---|---|
| 1)Codice | 5)Codice | 9)Codice |
| 2)Codice | 6)Codice | 10)Codice |
| 3)Codice | 7)Codice | 11)Codice |
| 4)Codice | 8)Codice | 12)Codice |

Nome e Cognome ______________________

Indirizzo ______________________

CAP/Città ______________________

Telefono: ______________________

# guida computer

a cura di Maria Mariotti

I prezzi riportati nella Guidacomputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sui prezzi indicati possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisto OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantità. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola della rivista. MCmicrocomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

## ACER

*SHR S.r.l. - Via Faentina 175/A - 48100 Ravenna*

| | |
|---|---|
| SHR-500 +/002M-M 8088 8 MHz 640K 2FD 360K mon 12" monocr | 1 090 000 |
| SHR-500 +/021M-M 8088 8 MHz 640K FD 360K HD 20M mon 12" monocr | 1 690 000 |
| SHR-500 +/021V-V 8088 8 MHz, 640K FD 360K HD 20M mon 14" col | 2 490 000 |
| SHR-915P/001M-M 80286 12MHz 640K FD 1.44M mon 14" monocr | 1 790 000 |
| SHR-915P/041V-V - 80286 12MHz 640K FD 1.44M HD 40M mon 14" col | 3 050 000 |
| SHR-915V/041V-M 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon 14" monocr | 2 750 000 |
| SHR-915V/101V-M - 80286 16MHz, 1M FD 1.44M HD 100M mon 14" monocr | 3 550 000 |
| SHR 970L/041V-M 80286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M display LCD | 5 190 000 |
| SHR 1100LX/041V-M - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.44M HD 40M display LCD | 5 890 000 |
| SHR-1120SX/041V-M - 80386SX 20MHZ 1M FD 1.44M HD 40M mon 14" mono | 3 800 000 |
| SHR-1120SX/101V-M - 80386SX 20MHz, 1M FD 1.44M HD 100M mon 14" mono | 4 600 000 |
| SHR 1120/041M-M 80386 20MHz 2M FD 1.2M HD 40M mon 14" mono | 5 150 000 |
| SHR 1120/101M-M 80386 20MHz 2M FD 1.2M HD 100M mon 14" mono | 5 950 000 |
| SHR 1120/211M-M 80386 20MHz 2M FD 1.2M HD 210M mon 14" mono | 7 050 000 |
| SHR-1133/041M-M 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 40M mon 14" mono | 7 950 000 |
| SHR 1133/101M-M - 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 100M mon 14" mono | 8 800 000 |
| SHR 1133/211M-M 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 210M mon 14" mono | 9 900 000 |
| SHR-1133/341M-M 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 340M mon 14" mono | 12 300 000 |
| SHR 1133/701M-M 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 700M mon 14" mono | 14 900 000 |
| SHR-1170/041 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 40M | 10 600 000 |
| SHR-1170/041V-S 80486 25MHz, 4M FD 1.44M HD 40M mon 14" col | 11 000 000 |
| SHR 1170/101 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M | 11 400 000 |
| SHR 1170/101V-S stessa configurazione con monitor colore | 12 600 000 |
| SHR 1170/211M-M 80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 210M mon 14" mono | 12 900 000 |
| SHR 1225/101M-M 80486 25MHz 4M FD 1.2M HD 100M mon 14" mono | 15 700 000 |
| SHR 1225/211M-M - come sopra con HD 210M | 16 800 000 |
| SHR 1225/341M-M come sopra con HD 340M | 19 200 000 |
| SHR 1225/701M-M - come sopra con HD 700M | 21 800 000 |

## ACORN

*Delphi S.p.A. Via della Vetraia, 11 55049 Viareggio (LU)*

| | |
|---|---|
| 3000 RAM 1M FD 3.5 + Mouse | 1 460 000 |
| Archimedes 410/1 Base RAM 1M FD 3.5 mon monocr ris 1280x976 | 2 650 000 |
| Archimedes 420/1 Base - come il 410 Base con 2M RAM e HD 20M | 3 850 000 |
| Archimedes 440/1 Base - come il 410 Base con 4M e HD 50M | 5 600 000 |
| Arachimedes 540 RAM 4M FD 3.5" + HD 100 | 8 540 000 |
| R140 Workstation - RAM 4M HD 50M | 5 950 000 |
| R260 Workstation - RAM 8M FD 35" HD 100M | 10 500 000 |
| R225 Workstation - RAM 4M | 5 450 000 |
| Monitor Archimedes MR | 587 000 |
| Monitor Taxan Multisync 7701 us | 1 400 000 |
| Disk drive aggiuntivo (per 410/1) | 305 000 |
| Hard Disk 20M + controller (serie 300) | 1 182 000 |
| Podule Back Plane | 95 000 |
| Ethernet Expansion Card | 1 000 000 |
| Floating Point Expansion Card | 1 350 000 |
| SCSI Adpter Expansione Card | 750 000 |
| Interfaccia per drive esterno | 115 000 |
| ROM Podule | 144 000 |
| I/O Podule | 207 000 |
| Chroma 320 - Scheda genlock per Archimedes | 494 000 |
| Chroma 335 Scheda genlock per Archimedes | 940 000 |
| Chroma 345 - Scheda genlock per Archimedes | 1 259 000 |
| Digitalizzatore Watford | 848 000 |
| Hawk V9 - Digitalizzatore real-time 512x256 | 1 610 000 |
| Colour Converter per digitalizzatore | 562 000 |
| Modem Pace Linnet V21/V23 | 503 000 |

## AEG OLYMPIA

*AEG Olympia Italiana S.p.A. Via Stephenson 94 20157 Milano*

| | |
|---|---|
| Olystar 20/01 F - 8088-2 10MHz 540K FD 720K mon 14 | 1 127 000 |
| Olystar 20/21 F come mod 20/01 F con HD 20M | 1 819 000 |
| Olystar 60/41 H - 80286 12 MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA | 3 961 000 |
| Olystar 70/41 F 80386sx 16 MHz, 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA | 5 086 000 |
| Olystar 70/101H - come mod 70/41 F con HD 100M | 6 205 000 |
| Olystar 80/41 T25 80386 25 MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon VGA | 10 839 000 |
| Olystar 80/101 T25 come mod 80/41 con HD 100M | 12 061 000 |
| Olystar 80/141 T33 - 80386 33 MHz 2M FD 1.44M HD 140M mon VGA | 16 275 000 |
| Olystar 80/341 T33 80386 33 MHz, 2M FD 1.44M HD 340M mon VGA | 17 913 000 |

## ALPHA MICRO

*Alpha Microsystem Italia SpA*
*Via Faentina, 175/A 48010 Fornace Zarattini (RA)*

| | |
|---|---|
| AMI 500+ NFC V20 256K FD 360K HD 20M mon 12" | 1 450 000 |
| AMI 910 80286 12MHz 512K FD 360K HD 20M mon 12" | 3 390 000 |
| AMI 1386 80386 16MHz 1M FD 1.2M HD 50M mon 12" | 5 990 000 |
| AMI 1120 80386 20MHz 1M FD 1.2M HD 40M mon 12" | 6 880 000 |
| AMI 2386 - 80386 25MHz 2M FD 1.2M HD 60M mon 12" | 9 600 000 |
| AMI JUNIOR 68000/8086/10 RAM 512K FD 360K HD 20M mon 14" | 6 780 000 |
| AMI JUNIOR - stessa configurazione con HD 40M | 7 260 000 |
| AM-1000PC/20 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 20M mon 14" | 8 790 000 |
| AM-1000PC/40 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 40M mon 14" | 9 380 000 |
| AM-1000PC/70 80286/68000 RAM 1M FD 1.2M HD 70M mon 14" | 11 180 000 |
| AM-1000PC/20 PLUS - 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 20M mon 14" | 12 470 000 |
| AM-1000PC/40 PLUS 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 40M mon 14" | 13 060 000 |
| AM-1000PC/70 PLUS - 80286/68000 RAM 3M FD 1.2M HD 70M mon 14" | 14 860 000 |

## AMSTRAD

*Amstrad S.p.A. - Via Riccione, 14 - 20156 Milano*

| | |
|---|---|
| PC 1512 SD MM-A - 8086/8 MHz RAM 512K 1 FD 360K monocr | 890 000 |
| PC 1512 DD MM-A - 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K monocr | 1 090 000 |
| PC 1512 SD MM-CDROM 8086/8 MHz, RAM 512K, 1 FD 360K con drive interno CD-ROM 550M monocr | 1 890 000 |
| PC 1512 SD CM-A - 8086/8 MHz, RAM 512K 1 FD 360K colore | 1 090 000 |
| PC 1512 DD CM-A - 8086/8 MHz RAM 512K 2 FD 360K colore | 1 290 000 |
| PC 1640 SD MD-A 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K monocr | 990 000 |
| PC 1640 DD MD-A 8086/8 MHz, RAM 640K 2 FD 360K monocr | 1 190 000 |
| PC 1640 HD MD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M monocr | 1 590 000 |
| PC 1640 SD MD-CDROM 8086/8 MHz 1 FD 360K monocr | 1 990 000 |
| PC 1640 SD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 1 FD 360K colore | 1 390 000 |
| PC 1640 DD ECD-A 8086/8 MHz RAM 640K 2 FD 360K colore | 1 590 000 |
| PC 1640 HD ECD-A 8086/8 MHz, RAM 640K 1 FD 360K + HD 30M col | 1 990 000 |
| PC 1640 SD ECD-CDROM 8086/8 MHz RAM 640K monitor colore | 2 390 000 |
| PC 2086 SD 14 CD 8086/8 MHz RAM 640K FD 720K mon 14 colore | 1 490 000 |
| PC 2086 HD 14 CD - come PC 2086 SD 14 CD + HD 30M | 2 090 000 |
| PC 1286 SD 12 MD 80286/12.5 MHz, 1M FD 1.44M mon VGA monocr | 1 790 000 |
| PC 1286 SD 14 CD 80286/12.5 MHz 1M FD 1.44M mon VGA colore | 2 090 000 |
| PC 1386 SD 12 MD - 80386/20 MHz 1M FD 1.44M mon VGA monocr | 2 890 000 |
| PC 1386 H40 12 MD come mod PC 1386 SD 12 MD con HD 40M | 3 390 000 |
| PC 3286 SD 12 MD - 80286 16 MHz 1M FD 1.44M monitor mono VGA | 1 790 000 |
| PC 3286 HD 12 MD - stessa configurazione con HD 40M | 2.290 000 |
| PC 3086 SD 12 MD - 8086 8 MHz 640K FD 720K monitor mono VGA | 1 190 800 |
| PC 3006 HD 12 MD stessa configurazione con HD 30M | 1 790 000 |
| PC 2286 DD 12 MD - 80286/12.5 MHz RAM 1M 2 FD 1.44M monocr | 1 890 000 |

| | |
|---|---|
| PC 2286 HD 14 CD 80286/12.5 MHz RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 40M monitor colore | 2 590 000 |
| PC 2386 HD 12 MD 80386/20 MHz RAM 4M 1 FD 1 44M + HD 65M monitor monocr | 3 890 000 |
| PC 2386 HD 14 CD - 80386/20 MHz, RAM 4M 1 FD 1 44M + HD 65M monitor colore | 4 190 000 |
| ALT 286 80L286 16MHz, 1M FD 1 44M HD 20M schermo LCD VGA | 3 990 000 |
| ALT 386 SX 80386SX 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M schermo LCD VGA | 4 990 000 |
| PPC 512 SD - RAM 512K 1 FD 720K | 690 000 |
| PPC 512 DD RAM 512K 2 FD 720K | 890 000 |
| PPC 512 HD - RAM 512K 1 FD 720K + HD 20M | 1 790 000 |
| PPC 640 SD RAM 640K Modem e 1 FD 720K | 890 000 |
| PPC 640 DD RAM 640K Modem e 1 FD 720K | 1 090 000 |
| PPC 640 HD RAM 640K Modem e 1 FD 720K + HD 20M | 1 990 000 |
| PC 12 MD Monitor 12 grafico VGA monocromatico | 295 000 |
| PC 14 CD - Monitor 14 grafico VGA colori | 595 000 |
| PC 12 HRCD Monitor 12 grafico VGA alta definizione monocr | 695 000 |
| PC 14 HRCD Monitor 14 grafico VGA alta definizione colore | 895 000 |
| DMP 3160 80 col 160 cps (int parallela) | 349 000 |
| DMP 3250 di - come DMP 3160 con in parallela + seriale | 399 000 |
| DMP 4000 132 col 200 cps (int parallela) | 599 000 |
| LQ 3500 di - 24 aghi 80 col 180 cps (inte parallela + seriale) | 599 000 |
| LQ 5000 di 24 aghi 132 col 200 cps (inte parallela + seriale) | 949 000 |

## APPLE COMPUTER

*Apple Computer S.p.A. Via Rivoltana, 8 20090 Segrate (MI)*

| | |
|---|---|
| Macintosh Classic 1Mb/floppy FD HD | 1.240 000 |
| Macintosh Classic 2/40 | 1 990 000 |
| Macintosh LC 2/40 monitor monocromatico 12" | 2 850 000 |
| Macintosh LC 2/40 monitor RGB colore 12" | 3 100 000 |
| Macintosh IIsi 2/40 | 5 420 000 |
| Macintosh IIsi 5/40 | 6 140 000 |
| Macintosh IIsi 5/80 | 6 850 000 |
| Monitor 12" monocromatico | 350 000 |
| Monitor 12" colori | 700 000 |
| Macintosh SE/30 2Mb-HD40 | 5 390 000 |
| Macintosh SE/30 4Mb HD40 | 5 500 000 |
| Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera base) | 9 000 000 |
| Macintosh IIcx 4MB HD40 (tastiera estesa) | 9 100 000 |
| Macintosh IIcx 4MB-HD80 (tastiera base) | 9 800 000 |
| Macintosh IIcx 4MB HD80 (tastiera estesa) | 9 900 000 |
| Macintosh IIci 4MB-HD40 (tastiera base) | 9.990 000 |
| Macintosh IIci 4MB-HD40 (tastiera estesa) | 10 090 000 |
| Macintosh IIci 4MB HD80 (tastiera base) | 10 800 000 |
| Macintosh IIci 4MB HD80 (tastiera estesa) | 10 900 000 |
| Macintosh IIfx 4MB-HD80 (tastiera base) | 14 500 000 |
| Macintosh IIfx 4MB-HD80 (tastiera estesa) | 14 600 000 |
| Macintosh IIfx 4MB-HD160 (tastiera base) | 16 100 000 |
| Macintosh IIfx 4MB-HD180 (tastiera estesa) | 16 200 000 |
| Macintosh Portable HD-40 | 7 500 000 |
| XP 2400 Scheda modem per Macintosh Portable | 870 000 |
| Monitor monocromatico 12" per Macintosh | 600 000 |
| Monitor monocromatico 15 verticale | 1 300 000 |
| Monitor monocromatico 21 | 2 850 000 |
| Monitor RGB 13 per Macintosh II | 1 300 000 |
| Monitor monocromatico 15 verticale con scheda video | 2 270 000 |
| Monitor monocromatico 21 con scheda video | 3 820 000 |
| ImageWriter II (carrello 10 ) | 850 000 |
| ImageWriter LQ (carrello 15 ) | 1 750 000 |
| LaserWriter II SC | 4 500 000 |
| LaserWriter II NT | 6 700 000 |
| LaserWriter II NTX | 7 500 000 |
| Apple CD SC (drive CD-ROM) | 1 990 000 |
| Scanner Apple 300 dpi 16 livelli di grigio | 3 350 000 |
| Personal LaserWriter SC | 2 750 000 |
| Personal LaserWriter NT | 4 500 000 |

## AST

*AST Research Italia s.r.l. Centro Direzionale Milano Oltre, Palazzo Cimabue Via Cassanese, 224 20090 Segrate (MI)*

| | |
|---|---|
| Bravo/286 5 80286 8 MHz 512K FD 1 2M | 1 400 000 |
| Bravo/286 45 80286 8MHz 512K FD 1 2M + HD 40M | 2 050 000 |
| Bravo 386SX 3V 80386 SX 16MHz 1M FD 1 2M o 1 44M | 2 550 000 |
| Bravo 386SX 45V come mod 3V con HD 40M | 3 200 000 |
| Premium 386SX/16 3 80386SX 16MHz, 1M FD 1 2M/1 44M VGA Plus | 3 850 000 |
| Premium 386/16 45 - come mod 3 con HD 40M | 4 050 000 |
| Premium 386/25 5 80386 25MHz 2M FD 1 2M | 8 100 000 |
| Premium 386/25 115V come mod 5 con HD 110M VGA Plus | 10 700 000 |
| Premium 386/25 325 - come mod 5 con HD 320M | 13 300 000 |
| Premium 386/33 5 - 80386 33MHz 2M FD 1 2M | 9 400 000 |
| Premium 386/33 115V come mod 5 con HD 110M VGA Plus | 12 100.000 |
| Premium 386/33 325 come mod 5 con HD 320M | 14 600 000 |
| Premium 486/25 5 80486 25MHz 2M FD 1 2M | 12 100 000 |
| Premium 486/25 115 come mod 5 con HD 110M | 13 900 000 |
| Premium 486/25 325 - come mod 5 con HD 320M | 16 300 000 |
| Premium 486/25T 5 80486 25MHz, tower 4M FD 1 2M | 12 800 000 |
| Premium 486/25T 665 come mod 5 con HD 660M | 19 000 000 |
| Premium 486/25T 1005 - come mod 5 con HD 1GB SCSI con adapter | 23 000 000 |
| Premium 486/25T EISA 5 80486 25MHz, 4M FD1 2M | 14 500 000 |
| Premium 486/25T EISA 665 - come mod 5 con HD 660M | 21 900 000 |
| Premium 486/25T EISA 1005 come mod 5 con 1HD Gb | 25 500 000 |
| Premium 486/33 5 - 80486 33MHz, 4M FD 1 2M | 16 000 000 |
| Premium 486/33 115 come mod 5 con HD 110M | 17 800 000 |
| Premium 486/33 320 - come mod 5 con HD 320M | 20 200 000 |

## ATARI

*Atari Italia S.p.A. Via V Bellini 21 20095 Cusano Milanino (MI)*

| | |
|---|---|
| PC folio - 80C88 4 9MHz 128K 256KRom LCD | 395 000 |
| ABC 286-30 80286 8MHz 640K FD 1 44M HD 30M | 995 000 |
| ABC 16 186-60 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 60M | 1 995 000 |
| ABC 386SX 40 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M | 2 490 000 |
| PCM 124/5 - Monitor digitale EGA/CGA/Hercules 12" | 249 000 |
| PCC 141/5 Monitor EGA colore 14" | 690 000 |
| PCM 144/5 - Monitor VGA monocromatico 14" | 299 000 |
| PCC 1424/5 - Monitor VGA colore 14 " 800×800 | 790 000 |
| STfm 520 512K 192KRom FD 720K mouse | 489 000 |
| STfm 520 - stesse caratteristiche con 1M di memoria | 799 000 |
| ST 1040 Motorola 6800 1M 192KRom FD 720K + modulatore TV | 895 000 |
| MEGA 1 - Motorolola 6800 1M 192KRom FD 720K | 890 000 |
| MEGA 2 RAM 2M FD 3 5"/720K | 1 390 000 |
| MEGA 4 - RAM 4M FD 3 5"/720K | 1 690 000 |
| SF314 - FD 3 5"/720K | 199 000 |
| PCF 554 FD 5 25"/360K | 199 000 |
| MEGAFILE 30 - Disco rigido da 30M con interfaccia DMA | 795 000 |
| MEGAFILE 44 Disco removibile da 44M con interfaccia DMA | 1 490 000 |
| MEGAFILE 60 stesse caratteristiche del MEGAFILE 30 ma con 60M | 1 190 000 |
| SM 124/5 - Monitor 12" monocromatico b/n | 199 000 |
| SM 194 Monitor 19" monocromatico b/n 1280×960 | 3 400 000 |
| SC 1224 Monitor 12" a colori | 495 000 |
| SLM Stampante laser 300 dpi 8 ppm | 1 990 000 |

## AVR

*Digitronica - Corso Milano 84 37138 Verona*

| | |
|---|---|
| AVR 3000/GS + TIGerCUB Scanner 300 dpi liv di grigio | 3 980 000 |
| AVR 3000/GS + TIGerEMS Scanner 300 dpi 256 liv di grigio | 5 780 000 |
| AVR 302 Image Scanner + TIGerCUB 300 dpi 32 liv di grigio | 3 680 000 |
| AVR 302 Image Scanner + TIGerEMS 300 dpi 32 liv di grigio | 5 480 000 |

## BULL HN

*Bull HN Information Systems Italia Via Vida 11 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| ZLS1-1 Minisport 80C88 8MHz 1M 768K ROM 1×2"720K | 2 690 000 |
| ZLS1-2 - Minisport 80C88 8MHz 2M 768K ROM 1×2"720K | 3 190 000 |
| ZLS1-II Minisport 80C88 10MHz, 1M HD 20M 1×2"720K | 3 990 000 |
| ZP286-20T Supersport 80C286 12MHz 1M FD 1 2M HD 20M | 4 990 000 |
| ZP286e 20T Supersport 80C286 12MHz 1M FD 1 2M HD 20M VGA | 5 990 000 |
| ZP286e-40T Supersport 80C286 12MHz 1M FD 1 2M HD 40M VGA | 7 190 000 |
| ZP386sx-40T Supersport 80386sx 16MHz 1M FD 1 2M HD 40M | 8 990 000 |
| ZP386sx 120T - Supersport 80386sx 16MHz 1M FD 1 2M HD 100M | 10 990 000 |
| Z286LP+-20T 80286 12MHz 1M HD 20M | 3 590 000 |
| Z286LP+-40T 80286 12MHz 1M HD 40M | 4 290 000 |
| Z386sx 40 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M | 5 490 000 |
| Z386sx-80 - 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 80M | 6 490 000 |
| Z386/20-70 80386 20MHz 2M FD 1 44M HD 70M | 8 990 000 |
| Z386/25 70 - 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 70M | 10 990 000 |
| Z386/25-150 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 150M | 11 990 000 |
| Z386/33 150E 80386 EISA 33MHz 4M FD 1 44M HD 150M | 16 990 000 |
| Z386/33-320E 80386 EISA 33MHz 4M FD 1 44M HD 320M | 21 990 000 |
| CPU1320 BM400 RAM 2M FD 1 44M + HD 40M | 6 200 000 |
| CPU1321 BM400 RAM 2M FD 1 44M + HD 80M | 7 100 000 |
| CPU1332 BM500 RAM 2M FD 1 44M + HD 80M | 9 300 000 |
| CPU1333 - BM500 RAM 2M FD 1 44M + HD 140M | 10 100 000 |
| CPU1334 BM500 RAM 4M FD 1 44M + HD 140M | 11 100 000 |
| CPU1970 - BM600 RAM 4M FD 1 44M + HD 140M (ESDI) | 12 500 000 |
| CPU1971 BM600 RAM 4M FD 1 44M + HD 300M (ESDI) | 15 700 000 |
| CMK1972 - SIMM RAM 2M (4×512K SU SLOT SIMM) | 1 500 000 |
| CMK1310 - RAM 2M (2×1M SIMM) | 1 700 000 |
| CMK1330 BM500 4M ext (SIMM) 80ms | 3 500 000 |
| CMM1330 BM500 4M ext card (add cmk1310) | 3 800 000 |
| CMM1971 RAM 4M Memory Board Prop (4 SIMM) | 3 500 000 |
| CPF1972 80387 25 Coprocessore | 1 800 000 |

| | |
|---|---|
| ZA 3500 CI 80387/20 | 1 800 000 |
| ZA 3600 C 80387/25 | 2 000 000 |
| ZA-3800 CI 80387 33MHz x 386/33 | 2 200 000 |
| Z416 SS 80C287 12 MHz (Supersport 286/286e) | 1 000 000 |
| ZA3700 CI 80387sx 16 MHz (Supersport 386sx/OT 386sx) | 1 200 000 |
| KBU1974 Tastiera 102 italiana | 350 000 |
| KBU1970 Tastiera 101 internazionale | 350 000 |
| DMU1967 Monitor 14" VGA colore | 1 000 000 |
| DMU1964 Monitor 14" VGA monocromatico | 400 000 |
| DDU1941 Floppy Disk 1 44 M | 450 000 |
| DDU1961 Floppy Disk 1 2 M | 450 000 |
| DDU1951 Floppy Disk 5"1/4 1 2M EXT 8M200/8M500 | 927 000 |
| MSU1965 Hard Disk 140 M | 5 000 000 |
| MSU1966 Hard Disk 300 M | 8 000 000 |
| CTU1963 Streamer Tape 150 M interno | 2 300 000 |
| CTS1963 Streamer Tape 150 M esterno | 2 500 000 |
| CTS1964 Streamer 80/120M EXT per BM500 | 1 900 000 |
| CPF1932 SCS Controller Streamer | 700 000 |
| Compuprint 4/12 80 col 160/40 cps | 780 000 |
| Compuprint 4/14 80 col 160/53 cps | 980 000 |
| Compuprint 4/22 80 col 200/50 cps | 1 100 000 |
| Compuprint 4/23 136 col 200 50 cps | 1 380 000 |
| Compuprint 4/24 136 col 240/80 cps | 1 790 000 |
| Compuprint 4 40 100 col 300/70 cps | 1 943 000 |
| Compuprint 4/41 136 col 300/70 cps | 2 150 000 |
| Compuprint 4/43 116 col 300/70 cps | 2 800 000 |
| Compuprint 4/52 136 col 300/100 cps | 2 650 000 |
| Compuprint 4/54 136 col 360/120 cps | 3 190 000 |
| Compuprint 4/62 154 col 250/120 cps | 4 080 000 |
| Compuprint 4/64 136 col 480/75 cps | 3 800 000 |
| Compuprint 4/66 136 col 480/180/75 cps | 4 270 000 |
| Compuprint 4/68 136 col 600/150 cps | 4 700 000 |
| Compuprint Laserpage 602 6 ppm | 3 290 000 |
| Compuprint Laserpage 622 6 ppm 300×300 dp | 3 790 000 |
| Compuprint 970 18 aghi 136 col 750×150 cps | 5 200 000 |

## CALCOMP (U.S.A.)

*Calcomp S.p.A. Palazzo F 20090 Milanofiori Assago (MI)*

| | |
|---|---|
| Plotter M83 (foglio singolo A3 8 penne) | 2 900 000 |
| Plotter 1023 (foglio singolo A1 8 penne) | 9 900 000 |
| Plotter 1023LK (foglio singolo A1 allungato) | 10 900 000 |
| Plotter 1025 (foglio singolo A0 8 penne) | 13 900 000 |
| Plotter 1026 (dual mode 864×6096 mm 8 penne) | 18 400 000 |
| Plotter 1044 GT (dual mode A0 8 penne) | 25 500 000 |
| Printer 5602 (A4 trasf termico MSWindows 200 dpi) | 8 490 000 |
| Plotter plotmaster (A4 trasf termico 200 dpi) | 9 990 000 |
| Printer 5612 (A3/A4 trasf termico MSWindows 200 dpi) | 11 385 000 |
| Printer 5613 (A3/A4 trasf termico MSWindows 300 dpi) | 14 835 000 |
| Plotter Colormaster (A4 trasf termico 200 dpi) | 8 990 000 |
| Plotter Colorview 5912 (A3 trasf termico 200 dpi) | 16 330 000 |
| Plotter Colorview 5913 (A3 trasf termico 300 dpi) | 20 240 000 |
| Hard copy Colorview 5612VS (A3 trasf termico 200 dpi) | 21 390 000 |
| Hard copy Colorview 5613VS (A3 trasf termico 300 dpi) | 22 540 000 |
| Plotter Hard copy Colorview 5912VS (A3 trasf termico 200 dpi) | 25 990 000 |
| Plotter Hard copy Colorview 5913VS (A3 trasf termico 300 dpi) | 29 780 000 |
| Plotter Drawingmaster 52224 (A1 termico diretto) | 26.950 000 |
| Plotter Drawingmaster 52424 A1 termico diretto 400 dpi) | 37 700 000 |
| Plotter Drawingmaster 52236 (A0 termico diretto) | 35 900 000 |
| Plotter Drawingmaster 52436 (A0 termico diretto 400 dpi) | 45 500 000 |
| Tablet 23120 (30x30 cm) incl cursore penna alim cavo | 1 200 000 |
| Tablet 23120A (30x30 cm) come sopra per Apple | 1 350 000 |
| Tablet 23180 (30x45 cm) incl cursore penna alim cavo | 2 200 000 |
| Tablet 23180A (30x45 cm) come sopra per Apple | 2 450 000 |
| Tablet 23240 (46x61 cm) incl cursore penna alim cavo | 4 950 000 |
| Tablet 23240A (46x61 cm) come sopra per Apple | 5 100 000 |
| Digitezer 95360 (91x61 cm) incl aliment access | 8 800 000 |
| Digitezer 95480 (122x91 cm) incl aliment access | 9 600 000 |
| Digitezer 95600 (152x112 cm) inc aliment access | 10 950 000 |
| Scheda grafica 3101 (1024x768 pixel 16 colori) | 7 990 000 |
| Scheda grafica 3102 (1024x768 pixel 256 colori) | 4 790 000 |
| Scheda grafica 3103 (1024x768 pixel 16 colori | 4 790 000 |
| Scheda grafica 3104 (1024x768 pixel 256 colori) | 5 390 000 |
| Scheda grafica 3201 (1280x1024 pixel 16 colori) | 4 790 000 |
| Scheda grafica 3202 (1280x1024 pixel 256 colori) | 6 390 000 |
| Scheda grafica 3203 (1024x1024 pixel 16 colori) | 5 990 000 |
| Scheda grafica 3204 (1024x1024 pixel 256 colori) | 6 990 000 |
| Scheda grafica 3501 (1024x768 pixel 16 colori) | 3 580 000 |
| Scheda grafica 3502 (1024x768 pixel 256 colori | 5 100 000 |
| Scheda grafica + monitor 21 per Mac GRAYVISION 256 l gr | 5 900 000 |
| Scheda grafica + monitor 21 per Mac CHROMAVISION 256 colori | 11 200 000 |
| Scheda grafica + monitor 21 per Mac CHROMAVISION P 16 7 mil | 15 900 000 |
| Scheda grafica + monitor monocromatico 21 | 6 300 000 |
| Video monitor 3060W 120 1280x1024 pixel multisync | 5 750 000 |

## CAMBRIDGE COMPUTER

*Unitel Spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma*
*Micro Spot V. Aurelia 244 00125 Roma*

| | |
|---|---|
| Z88 | 710 000 |
| AID (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa) | 880 000 |
| Mac Lite (Z88 + manuale + 128 K RAM + alimentatore + borsa + Mac Link) | 040 000 |
| 32 RAM | 72 000 |
| 128 RAM | 139 000 |
| 512 RAM | 550 000 |
| 32 EPROM | 59 000 |
| 128 EPROM | 139 000 |
| EPROM Eraser | 110 000 |
| Cavo seriale | 32 000 |
| Cavo Parallelo | 79 0 |
| PC Link II | 99 0 |
| Z88 TO MAC | 169 0 |
| Borsa | 36 000 |
| Alimentatore | 29 000 |
| Guida dell utente | 30 000 |

## CARRY

*Prima Computer Trading S.n.c. - Via Umbria 16/A 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| CARRY 8101-8088 1DD 720K 256K con tastiera | 716 000 |
| CARRY 8102 8088 2DD 720K 640K con tastiera | 933 [illegible] |
| CARRY 8201 80286 1DD 1 44 1MB con tastiera | 1 193 000 |
| CARRY 8202 80286 2DD 1 44 1MB con tastiera | 1 363 000 |
| CARRY 8203-80286 1DD 1 44 HDD 20MB 1MB con tastiera | 1 806 000 |
| CARRY 8204 80286 1DD 1 44 HDD 40MB 1MB con tastiera | 1 932 000 |
| MONITOR CARRY 9" Dual freq fosfori bianchi | 248 000 |

## CITIZEN

*Telav Via Leonardo Da Vinci 43 20090 Trezzano S. Naviglio (MI)*
*Datatec Via De Vili de Marco 46/D 00191 Roma*
*Telcom - Via M. Civitali 75 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| PRO 286 FF 80286 RAM 640K 2 FD 1 44M 23ms | 3 500 000 |
| PRO 286-20 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 20M 19ms | 3 800 000 |
| PRO 286 40 80286 RAM 640K 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms | 4 400 000 |
| PRO 386 40sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms | 5 800 000 |
| PRO 386-80sx 80386sx RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms | 6 700 000 |
| PRO 386-40 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 42M 19ms | 7 500 000 |
| PRO 386 80 80386 RAM 1M 1 FD 1 44M + HD 84M 19ms | 8 400 000 |
| 120-Dplus Stampante 9 aghi 80 col 150/120 cps | 390 000 |
| FT9 Stampante 9 aghi 80 col 196/160 cps | 750 000 |
| MSP15E Stampante 9 aghi 136 col 200 cps | 840 000 |
| PRODOT 9 Stampante 9 aghi 80 col 300/250 cps | 1 030 000 |
| PRODOT 9X Stampante 9 aghi 136 col 300 cps | 1 240 000 |
| 124D Stampante 24 aghi 80 col 120 cps | 790 000 |
| SWIFT24 Stampante 24 aghi 80 col 4 fonti LQ | 990 000 |
| PRODOT 24 Stampante 24 aghi 80 col | 1 390 000 |
| OVERTURE Stampante laser 12 pag/min 300 dpi HP 1M | 4 500 000 |
| PROLASER Stampante laser 11 pag/min 300 dpi HP 0.5M | 4 700 000 |
| Monitor 14 analogico VGA monocromatico | 400 000 |
| Monitor 14 analogico VGA colore | 1 190 000 |
| Monitor Trinitron 14 analogico VGA 1024×768 | 1 521 000 |
| Adattatore video analogico e TTL VGA 1024×768 colori 1M | 850 000 |
| Monitor + scheda | 2 294 000 |

## COLORADO MEMORY SYSTEMS

*Datamatic Spa Via Agordat 34 2012 Milano*

| | |
|---|---|
| XR4 Sistema Back up 44 Mb (interno PC/XT/AT/386) | 100 000 |
| XR4e Sistema Back up 44 Mb (esterno PC/XT/AT/386) | 1 600 000 |
| XR4s Sistema Back up 44 Mb (esterno PS2 tutti i modelli) | 1 600 000 |
| TA8 Kit installazione XR4/XR4s su più sistemi | 250 000 |
| JUMBO Sistema di Back up 40 120 M (interno PC/XT/AT/386) | 950 000 |
| KE 10 Kit esterno PC/XT/AT/386 | 450 000 |
| KE 15 Kit esterno PS2 tutti i modelli | 450 000 |
| KM 20 Kit interno PS2 tutti modelli | 180 000 |
| AB-10 Kit installazione JUMBO + KE 10 su più sistemi XT/AT/386 | 290 000 |
| AB 20 Kit installazione JUMBO + KE 15 su più sistemi PS2 | 200 000 |
| SX 35 SCO Xenix Driver 286/386 FD 3.5" | 150 000 |
| SX-50 SCO Xenix Driver 286/386 FD 5.25" | 150 000 |

## COMMODORE

*Commodore Italiana   Viale Fulvio Testi 280   20126 Milano*

| | |
|---|---|
| 64 GS   C64 Games System | 180 000 |
| 6400-B3 - Cpu C64C | 256 000 |
| KIT SCUOLA - C64C Scuola | 334 000 |
| SKATE   Kit Skateboard | 347 000 |
| 1530   Registratore a cassette | 44 000 |
| 1541 KIT   FDD 140 KB + 3 dischetti + manuale | 280 000 |
| 128M   1351 Mouse per C64C | 39 000 |
| A500   Cpu Amiga 500 | 786 000 |
| A500 APPETIZER   Kit per Amiga 500 Appetizer | 790 000 |
| A500 FUNLAB   Kit Amiga 500 + tastiera + s/w STEMBERG | 1 260 000 |
| 1084   Monitor a colori | 472 000 |
| A1011   FDD esterno 3.5" 880KB | 171 000 |
| A590   HD 20M + zoccoli per 2M RAM | 760 000 |
| A501   Espansione 512K RAM per Amiga 500 | 171 000 |
| A520   Modulatore TV | 42 000 |
| A200 - Cpu Amiga 2000 | 1 484 000 |
| A2000 TAST   Tastiera per Amiga 2000 | 190 000 |
| A2000 DTV   Desk Top Video Amiga 2000 | 2 986 000 |
| A2000 DTM   Desk Top Music Amiga 2000 | 2 792 000 |
| A2024   Monitor ad alta definizione b/n per DTP | 1 055 000 |
| 1950   Monitor Multisync a colori | 1 000 000 |
| A2010   FDD interno 3.5" 880KB | 171 000 |
| A2091   Controller A2091 | 288 000 |
| A2091/40 - Controller A2091 + HD 40M | 1 194 000 |
| A2058/2 - Espansione 2M RAM | 798 000 |
| A2630   Acceleratrice MC68030 + 2M RAM | 3 020 000 |
| A2630   Acceleratrice MC68030 + 4M RAM | 4 074 000 |
| MPS 1230   Stampante par/ser b/n 80 colonne | 281 000 |
| MPS 1270 - Stampante par b/n 80 colonne getto d'inchiostro | 444 000 |
| MPS 1550C   Stampante par colori 80 colonne | 363 000 |
| MPS 1224C   Stampante par/ser color 132 colonne 24 aghi | 950 000 |
| A10 - Altoparlanti stereo amplificati per Amiga | 60 000 |
| PC10-I0   8088 FD 5.25" 360K + tastiera avan. it | 709 000 |
| PC10-3 - 8086 2FD 5.25" 360K + tastiera avan. it | 848 000 |
| PC10FD   8088 FD 3.5" 720K + tastiera avan. it | 709 000 |
| PC10FD2   8088 2FD 3.5" 720K + tastiera avan. it | 848 000 |
| PC20 3   8088 FD 5.25" 360K HD 20M + tastiera avan. it | 1 195 000 |
| PC20 33 2 - 8088 FD 3.5" 720K HD 20M + tastiera avan. it | 1 195 000 |
| PC30-3   286 FD 3.5" 1.44 HD 20M + tastiera avan. it | 1 655 000 |
| PC30V 3-2   286 FD 3.5" 1.44M HD 20M + SuperVGA + tast | 1 795 000 |
| PC40-3 I 0   286 FD 5.25" 1.2M + tastiera avan. it | 2 350 000 |
| PC40/40 3   286 FD 5.25" 1.2M HD 40M + tastiera avan. it | 2 750 000 |
| P50-2 3-0   386sx FD 3.5" 1.44M + tastiera avan. it | 3 650 000 |
| PC50 2 3 4   386sx FD 4.5" 1.44M HD 40M + tastiera avan. it | 3 984 000 |
| PC50 2 3 10   386sx FD 3.5" 1.44 HD 100M + tastiera avan. it | 4 750 000 |
| PC60-3 5 0   386 FD 1.2M/1.44M + tastiera avan. it | 7 500 000 |
| PC60 3 5-8   386 FD 1.2M/1.44M HD 80M + tastiera avan. it | 7 950 000 |
| PC60-3 5-20   386 FD 1.2M/1.44M HD 200M + tastiera avan. it | 10 200 000 |
| C286 LT   Notebook 80C286 FD 1.2M/1.44M HD 20M | 3 950 000 |
| A3016/40   Amiga 3000 16MHz FD 1.2M 880K HD 40M | 5 200 000 |
| A3025/40   Amiga 3000 25MHz FD 1.2M 880K HD 40M | 6 200 000 |
| A3025/100   Amiga 3000 25MHz FD 1.2M HD 100M | 7 050 000 |
| 1402   Monitor monocromatico per PC10/20 III | 125 000 |
| 1403   Monitor monocromatico VGA | 260 000 |
| 1404   Monitor monocromatico per PC30 III | 168 000 |
| 1930   Monitor a colori VGA | 880 000 |
| 1950   Monitor a colori Multisync | 1 000 000 |
| 1951   Monitor a colori VGA (Hitachi) | 970 000 |
| A2024   Monitor a 4 tonalità di grigio per DTP Amiga | 1 055 000 |
| 980   Hard disk 80M | 1 500 000 |
| 9200   Hard disk 200M | 3 500 000 |
| A2060   Arenet per Amiga | 450 000 |
| A2065   Ethernet per Amiga | 590 000 |

## COMPAQ

*Compaq Computer SpA   Milanofiori Strada 7 Palazzo R   20089 Rozzano (MI)*

| | |
|---|---|
| LTE mod 1   Portatile 80C86 9.47MHz 640K FD 1.44M | 2 950 000 |
| LTE mod 20   come LTE mod 1 con HD 20M | 4 100 000 |
| LTE/286 mod 20   Portatile 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 20M | 5 200 000 |
| LTE/286 mod 40   come LTE/286 mod 20 con HD 40M | 6 700 000 |
| SLT/286 mod 20   Portatile 80C286 12MHz 640K FD 1.44M HD 20M | 6 800 000 |
| SLT/286 mod 40   come SLT/286 mod 20 con HD 40M | 7 800 000 |
| SLT/386s mod 60 - 80386SX 20MHz 2M FD 1.44M HD 60M LCD VGA | 9 900 000 |
| SLT/386s mod 120   stessa configurazione con HD 120M | 10 900 000 |
| Portable III mod 20   80286 12MHz 640K FD 1.2M + HD 20M display al plasma | 7 200 000 |
| Portable III mod 40   come mod 20 con HD 40M | 8 600 000 |
| Portable 386 mod 40   80386 20MHz 1M FD 1.2M + HD 40M display al plasma | 10 900 000 |
| Portable 386 mod 110   come mod 40 con HD 110M | 13 800 000 |
| Deskpro 286 mod 1   80286 12MHz 1M FD 1.44M | 2 700 000 |
| Deskpro 286 mod 40   come mod 1 con HD 40M | 3 900 000 |
| Deskpro 386s mod 1   80386SX 16MHz 2M FD 1.44M | 4 400 000 |
| Deskpro 386s mod 40   come mod 1 con HD 40M | 5 300 000 |
| Deskpro 386s mod 84   come mod 1 con HD 84M | 6 200 000 |
| Deskpro 386s/20 mod 1   80386SX 20MHz 2M FD 1.44M | 5 200 000 |
| Deskpro 386s/20 mod 60   stessa configurazione con HD 60M | 6 100 000 |
| Deskpro 386s/20 mod 120   stessa configurazione con HD 120M | 7 550 000 |
| Deskpro 386/20e mod 1 - 80386 20MHz 4M FD 1.44M | 7 050 000 |
| Deskpro 386/20e mod 40   come mod 1 con HD 40M | 7 750 000 |
| Deskpro 386/20e mod 110   come mod 1 con HD 110M | 9 550 000 |
| Deskpro 386/25e mod 1   80386 25MHz 4M FD 1.44M | 9 000 000 |
| Deskpro 386/25e mod 60   come mod 1 con HD 60M | 9 850 000 |
| Deskpro 386/25e mod 120 - come mod 1 con HD 120M | 11 200 000 |
| Deskpro 386/33 mod 84   80386 33MHz 4M FD 1.44M HD 84M | 15 000 000 |
| Deskpro 386/33 mod 320   come mod 84 con HD 320M | 18 500 000 |
| Deskpro 386/33 mod 650 - come mod 84 con HD 650M | 23 000 000 |
| Deskpro 486/25 mod 120   80486 25MHz 4M FD 1.44M HD 120M | 18 500 000 |
| Deskpro 486/25 mod 320 - come mod 120 con HD 320M | 22 000 000 |
| Deskpro 486/25 mod 650   come mod 120 con HD 650M | 26 500 000 |
| Deskpro 486/33L mod 120   80486 33MHz 4M FD 1.44M HD 120M | 20 500 000 |
| Deskpro 486/33L mod 320   stessa configurazione con HD 320M | 24 000 000 |
| Deskpro 486/33L mod 650 - stessa configurazione con HD 650M | 28 500 000 |
| Monitor monocromatico 14" VGA | 500 000 |
| Monitor color 14" VGA | 950 000 |

## COMPUTEL

*Computel s.d.   Castel Dell'Aquila   05020 Terni*

| | |
|---|---|
| Eagle 88/12   8088/12MHz 0K RAM tastiera Controller Floppy Case | 750 000 |
| Eagle 286 Classic   80286/12MHz 0K RAM tastiera Case | 1 000 000 |
| Eagle 286 Speed - 80286/16MHz 0K RAM tastiera Case | 1 200 000 |
| Eagle Trasportabile - 8088/12MHz 0K RAM FD display plasma | 3 3000 |
| Eagle LapTop - 80286/12MHz 1M RAM FD 1.44M tastiera HD20M | 7 000 000 |
| Eagle 386/SX   80386/SX 0K RAM alimentatore tastiera Case | 1 700 000 |
| Eagle 80386 Speed - 80386/20MHz 0K RAM alimentatore tast Case | 2.900 000 |
| Eagle Super Micro   80386/25MHz 0K RAM alimentatore tast Case | 4 000 000 |
| Eagle 80386 HighTech   80386/33MHz 0K RAM alimentatore tast Case | 4 800 000 |
| Monitor monocromatico D/F 14" | 340 000 |
| Monitor VGA 14" Colore (640×480) | 1 200 000 |
| Monitor Multi VGA 14" Colore (1024×768) | 1 300 000 |
| Monitor Multisync 21" Colore (1024×768) | 5 800 000 |
| Scheda VGA 8 Bit 256K | 280 000 |
| Scheda Video a risoluzione 1024×768 | 2 800 000 |
| Modem interno 1200B Hayes | 200 000 |
| Modem interno 2400B Hayes | 400 000 |
| Tavoletta grafica -Podscat 12×12 | 760 000 |
| Terminale eagle term 720- (VGA) + Keyboard | 2 400 000 |
| Scheda musicale Sound Blaster | 1 000 000 |
| Scheda Interfaccia MIDI | 400 000 |
| Fax Eagle -Efax 100 | 1 800 000 |
| Handy Scanner 800 DPI 105MM + Software | 1 000 000 |
| Scheda digitalizzatrice -EYEGRABBER | 2 000 000 |
| Convertitore Protocollo Seriale/Parallelo | 140 000 |
| Buffer Stampa 64K | 250 000 |
| Commutatore Seriale 2 Vie | 50 000 |
| Commutatore Parallelo | 50 000 |

## CORNESTONE TECNOLOGY INC.

*Editrice Italiana Software Spa   Via Fieno 8   20123 Milano*

| | |
|---|---|
| Monitor A4 monocromatico per AT con scheda video 1008x768 | 2 680 000 |
| Monitor A4 4 liv. grigio per AT con scheda video 1008x768 | 2 990 000 |
| Monitor A4 monocromatico per PS2 con scheda video 1008x768 | 2 900 000 |
| Monitor A4 4 liv. grigio per PS2 con scheda video 1008x768 | 3 280 000 |
| Monitor A3 monocromatico per AT con scheda video 1600x1280 | 5 300 000 |
| Monitor A3 4 liv. grigio per AT con scheda video 1600x1280 | 5 790 000 |
| Monitor A3 16 liv. grigio per AT con scheda video 1600x1280 | 6 980 000 |
| Monitor A3 monocromatico per PS2 con scheda video 1600x1280 | 5 300 000 |

## CORVUS SYSTEM

*Lan Systems s.r.l.   Via Ronzani 9   40134   Bologna*

| | |
|---|---|
| Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 4 staz. di lavoro | 3 750 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 1Mb/s con 10 staz. di lavoro | 7 950 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 2.5 Mb/s con 4 staz. di lavoro | 3 920 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 2 staz. di lavoro | 2 650 000 |

| | |
|---|---|
| Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 4 staz. di lavoro | 5 380 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 4Mb/s con 10 staz. di lavoro | 11 950 000 |
| Componenti h/w e s/w per rete a 10Mb/s con 4 staz. di lavoro | 5 423 000 |
| Scheda singola per rete locale a 1Mb/s per PC o compatibili | 700 000 |
| Scheda singola per rete locale a 2.5Mb/s per PC o compatibili | 590 000 |
| Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PC o compatibili | 1 095 000 |
| Scheda singola per rete locale a 10Mb/s per PC o compatibili | 895 000 |
| Scheda singola per rete locale a 1Mb/s per PS IBM | 990 000 |
| Scheda singola per rete locale a 4Mb/s per PS IBM | 1 410 000 |
| Adattatore tascabile per collegare la rete Ethernet | 1 320 000 |
| Scheda per collegare un PC ad un sistema IBM S3X o AS/400 | 2 473 000 |
| Scheda per collegare un PS2/50-80 ad un sistema IBM S3X o AS/400 | 2.725 000 |
| Scheda getaway per PC in rete con sistemi IBM S3X o AS/400 | 4 975 000 |
| Scheda getaway per PS2/50-80 in rete con sistemi IBM S3X o AS/400 | 5.475 000 |
| Gestore di memoria 4.0 INTEL 80386 | 250 000 |
| Ready Net Kit H/W e S/W per rete a 5Mb/s con 2 stazioni di lavoro | 2.650 000 |
| Ready Net Add-On Kit per collegare un PC a una rete Ready Net | 1.250 000 |
| Lettore HD rimovibile singolo | 1 287 000 |
| Lettore HD rimovibile doppio | 1 435 500 |
| Hard Disk rimovibile 42M | 2 293 000 |
| Hard Disk rimovibile 84M | 3 432 000 |
| Hard Disk rimovibile 105M | 4.224 000 |
| Hard Disk rimovibile 170M | 6 567 000 |
| Hard Disk rimovibile 200M | 8 271 000 |
| Kit per collegamento a Macintosh | 194 700 |
| Kit per collegamento a PC IBM | 815 000 |
| Kit per collegamento a IBM PS/2 | 1 435 500 |
| Driver per uso con XENIX SCO | 726 000 |

## COSMIC (Italia)

*Cosmic s.r.l. - Via Francesco Patrizio Da Cherso 30 - 00143 - Roma*

| | |
|---|---|
| Galaxy 90 386/FD - 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M Tower | 3 200 000 |
| Galaxy 90 386/40 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 40M Tower | 4 100 000 |
| Galaxy 90 386/70 - 80386 20MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 66M Tower | 5 200 000 |
| Galaxy 90 386/110 - 80386 20MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M Tower | 6.100 000 |
| Galaxy 90 AT/FD - 1M 8/12MHz, FD 3.5" 1.44M | 2 000 000 |
| Galaxy 90 AT/20 - 1M 8/12MHz FD 3.5" 1.44M + HD 20M | 2.700 000 |
| Galaxy 90 AT/40 - 1M 8/12MHz, FD 3.5" 1.44M + HD 40M | 3 100 000 |
| Galaxy 90 AT/70 - 1M 8/12MHz FD 3.5" 1.44M + HD 66M | 4 100 000 |

## DAEWOO

*Soico S.p.A. Via Endeno, 15 26100 Cremona*

| | |
|---|---|
| DPC 88E DC-1510 - 8088 10MHz, 640K FD 720K HERC/CGA | 1 350 000 |
| DPC 88E DC 1512 - 8088 10MHz, 640K FD 720K HD 20M HERC/CGA | 1 750 000 |
| DPC 8068 DC 2010E - 8088 10MHz 640K FD 360K HERC/CGA | 1 370 000 |
| DPC 286 DC 3020E - 80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 20M VGA | 2.190 000 |
| DPC 286 DC-3040E - 80286 12MHz 1M FD 1.2M HD 40M VGA | 2 490 000 |
| DPC 386S DC-3140 - 80386SX 16MHz 1M FD 1.2M HD 40M VGA | 3 550 000 |
| DPC 386S DC-3100 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1.2M HD 105M VGA | 4 350 000 |
| DPC 386SE DC 3210 - 80386SX 20MHz 32K CM 4M FD 1.2M VGA | 4 640 000 |
| DPC 38620 DC-4040 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40 VGA | 4 600 000 |
| DPC 38620 DC-4100 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 102M VGA | 5 400 000 |
| DPC 38625 DC-5110 - 80386 25MHz 32K CM 4M FD 1.44M VGA | 5 300 000 |
| DPC 38625 DC-5100 - 80386 25MHz 32K CM 4M FD 1.44M HD 105M VGA | 6 000 000 |
| DPC 386 33MT - 80386DX 33MHz 16K CM 4M FD 1.2M VGA | 6 700 000 |
| DPC 386-33T - 80386 33MHz 64K CM 4M FD 1.2M VGA | 7 400 000 |
| DWS 486MC 33 - 80486 33MHz 64K CM FD 1.44M VGA | 9 760 000 |
| DLT 386 DC-8212 - 80386 16MHz 1M FD 1.44M HD 20M video LCD | 3 890 000 |
| DLT 386 DC-8213 - 80386 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M video LCD | 4 590 000 |
| DR-1240 - Monitor monocromatico 12" | 190 000 |
| KD-1452 - Monitor VGA monocromatico 14" | 280 000 |
| KD-1430 - Monitor VGA colore | 790 000 |

## OATACOPY

*Delta s.r.l. - Via Brodolini, 30 - 21046 Malnate (VA)*

| | |
|---|---|
| 730 GS scanner 450 dpi 64 livelli di grigio | 3.850 000 |
| 730 PLUS scanner 300 dpi 256 livelli di grigio | 3 950 000 |
| ADF Automatic Insenitore automatico per fogli singoli per 730 | 880.000 |

## OATASTAR

*Datastar S.r.l. - Via Guicciardini 29 - 50047 Prato Firenze*

| | |
|---|---|
| PCXT1 - 8088 256K FD 360K monitor 14" monocromatico | 664 000 |
| PCFXT1+ - 8088 512K FD 360K monitor 14" monocromatico | 701 000 |
| PCXT20 - 8088 256K FD 360K HD 20M monitor 14" monocromatico | 1 181 000 |
| PCXT20+ - 8088 512K FD 360K HD 20M monitor 14" monocromatico | 1.218 000 |
| PCAT1 - 80286 512K FD 1.2M monitor 14" monocromatico | 1 014 000 |
| PCAT20 - 80286 512K, FD 1.2M HD 20M monitor 14" monocromatico | 1 449 000 |
| PCAT1+ 80286 1M FD 1.2M monitor 14" monocromatico | 1 098 000 |
| PCAT20+ - 80286 1M FD 1.2M HD 20M monitor 14" monocromatico | 1 533 000 |
| PCAT40+ 80286 1M FD 1.2M HD 40M monitor 14" monocromatico | 1 560 000 |
| PCAT100+ 80286 1M FD 1.2M HD 100M monitor 14" monocromatico | 2 259 000 |
| PC386SX40+ 80386SX 1M FD 1.2M HD 40M monitor 14" monocr | 1 957 000 |
| PC386SX100+ - 80386SX 1M FD 1.2M HD 100M monitor 14" monocr | 2 638 000 |
| PC386C25-40 80386 1M FD 1.2M HD 40M monitor 14" monocr | 3 480 000 |
| PC386C33-100 - 80386SX 1M FD 1.2M HD 100M monitor 14" monocr | 3 840 000 |
| PC386C33-18+ 80386SX 4M FD 1.2M HD 180M monitor 14" monocr | 4 653 000 |
| 486DX scheda madre EISA cache | 4 840 000 |
| 486DX scheda madre 25MHz ISA | 3 688 000 |
| 386DX scheda madre 25MHz, EISA | 1 840 000 |
| 486DX scheda madre 33MHz, cache | 1 626 000 |
| 386DX scheda madre 25MHz, cache | 1.290 000 |
| 386DX scheda madre 20MHz | 595 000 |
| 386DX scheda madre 16MHz | 518 000 |
| 286 scheda madre 20MHz | 382 000 |
| 286 scheda madre 16MHz | 246 000 |
| 286 scheda madre 12MHz | 168 000 |
| V20 NEC scheda madre 12MHz | 110 000 |
| LAPTOP - 286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M video LCD EGA | 2 340 000 |
| LAPTOP - 386SX 16MHz, 2M FD 1.44M HD 20M video LCD EGA | 2 950 000 |
| LAPTOP - 286 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M video plasma EGA | 2 780 000 |
| LAPTOP - 286 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M video plasma VGA | 2 960 000 |
| LAPTOP - 386 25MHz 1M FD 1.44M HD 40M video plasma VGA | 4 250 000 |

## DELIN s.r.l.

*Delin s.r.l. Via Tevere, 4 50019 Sesto Fiorentino (FI)*

| | |
|---|---|
| MICROPOWER 700 - Gruppo di continuità porta seriale 700VA | 1 640 000 |
| MICROPOWER 1800 - Stesse caratteristiche del 700 con 1800VA | 2 800 000 |
| MICROPOWER 350 - gruppo di continuità 350VA | 990 000 |
| VIK 12-I - Scheda modem 300-1200 bps V21/V22 | 180 000 |
| VIK 12-IV - Scheda modem 300-1200-1200/75 bps V21/V22/V23 Videot. | 290 000 |
| VIK 24-I - Scheda modem 300-1200 2400 bps V21/V22/V22B | 310 000 |
| VIK 12-P - Modem pocket 300-1200 bps V21/V22 | 220 000 |
| VIK 24-P - Modem pocket 1200-2400 bps V22/V22B | 380 000 |
| VIK 12-E Modem 300-1200 bps, V21/V22 | 230 000 |
| VIK 12-EV - Modem 300 1200 1200/75 bps V21/V22/V23 Videot | 340 000 |
| VIK 24-E Modem 300-1200-2400 bps V21/V22/V22B | 380 000 |
| VIK 24-EV Modem 300-1200-1200/75-2400 bps V21/V22/V23/V22B | 560 000 |
| VIK 24-EM MNP Classe 5 correzione d'errore 1200-2400 bps V21/22 | 690 000 |
| VIK 96- MNP Classe 5 correzione d'errore 300-1200 1200/75-2400-4800-9600 bps videotel | 2 700 000 |
| Commutatore elettronico/software con 1 ingresso e 2 uscite | 135 000 |
| Commutatore elettronico con 1 ingresso e 2 uscite Centronics | 115.000 |
| Commutatore elettronico con 2 ingressi e 2 uscite Centronics | 170 000 |
| Commutatore seriale 1 ingresso e 3 uscite | 130 000 |
| Buffer di stampa GPA 727 con 64 KRAM Centronics | 130 000 |
| Buffer di stampa GPX 232 S con 64KRAM RS232 | 160 000 |
| Convertitore GPX da RS232 a CENTRONICS con 32K buffer | 210 000 |
| Convertitore GPX da CENTRONICS a RS2323 con 32K buffer | 210 000 |
| Multichannel commutator 8-1/1-8 seriale | 490 000 |
| VGA 16 16BIT impiegabile anche su slot a 8 BIT 256K 16 col | 185 000 |
| VGA 16 TPLUS 16 BIT 512K 256 colori | 335 000 |
| EVERAM 3000 a 16 BIT 3M | 320 000 |
| 14" Grafica VGA ris. max 720x400 64 toni di grigio R.G.B.A. | 350 000 |
| 14" Grafica VGA Multifrequenza MGA, EGA, CGA VGA R.G.B.A. | 1 160 000 |
| 14" SINCRONISMO AUTOMATICO R.G.B. e R.G.B.A. basculante | 1 280 000 |

## OIGITAL EOUIPMENT

*Digital Equipment S.p.A. V.le Monza 338 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| DECstation 200 - RAM 1M FD 1.44M + HD 20M mon monocr | 4 621 000 |
| DECstation 200 - stessa configurazione con monitor colore | 5 434 000 |
| DECstation 300 - RAM 2M FD 1.44M + HD 40M mon monocr | 7 541 000 |
| DECstation 300 - stessa configurazione con monitor colore | 8.414 00 |
| DECstation 350 - RAM 2M FD 1.44M + HD 80M mon monocr | 12.251 000 |
| DECstation 350 stessa configurazione con monitor colore | 13 124 000 |

## DIGITEK

*Digitek srl - Via Valli 28 - 42011 Bagnolo in Piano (RE)*

| | |
|---|---|
| Inverter C.C. C.A. | |
| GI 500/12 12-220V/50Hz D.D. 500VA max | 650 000 |
| CS 301/12 12-220V/50Hz D.T. 350VA max | 000 000 |
| CS 501/24 24-220V/50Hz D.T. 550VA max | 1 000 000 |

| | |
|---|---|
| Gruppi di continuità stand-by/GR | |
| GR 2428 RAPIDO (5ms) D T 450VA max (con batterie) | 990 000 |
| GR 1200 (5ms) D T 1200VA max (su ruote) | 1 600 000 |
| GR 1200/B (5ms) D T 1200VA max (su ruote con batterie) | 1 900 000 |
| FS 4000 RAPIDO (0 5ms) D T 4000VA (con PB/R) | 4 000 000 |
| Gruppi di continuità no break/GCC | |
| GCC 600 D T 600VA max (4 0ms su ruote e con batterie) | 1 000 000 |
| GCC 1200 D T 1200VA max (0 4ms su ruote e con batterie | 2 600 000 |
| GCC 2000 D T 2000VA max (0 4ms su ruote e con batterie) | 3 200 000 |
| GGC 4000 D T 4000VA max (0 4ms con PB/R) | 4 400 000 |
| GCC 4000/B - 4000VA max (0 4ms con PB/R con batterie) | 5 100 000 |
| Gruppi di continuità on line/GCS | |
| GCS 550 D T 550VA max (su ruote e con batterie) | 1 900 000 |
| GCS 690 D T 690VA max (su ruote e con batterie) | 2 400 000 |
| GCS 900 D T 900VA max (su ruote e con batterie) | 2 600 000 |
| GCS 1500 D T 1500VA max (con PB/R) | 3 500 000 |
| GCS 1500/B D T 1500VA max (con PB/R) con batterie | 4 200 000 |
| GCS 2400 D T 2400VA max (con 2 PB/R) | 5 800 000 |
| GCS 2400/B D T 2400VA max (con 2 PB/R con batteria) | 7 200 000 |
| DK 550 D S 550VA max (con batterie) | 3 600 000 |
| PB Porta batterie su piedini (con cavi) | 300 000 |
| PB/R Porta batterie con ruote (con cavi) | 320 000 |
| DKRC3 Rilevatore Consumi per G continuità | 400 000 |
| Stabilizzatori elettronici | |
| DK 250 250W 220V 5% | 360 000 |
| DK 600 600W 220V 5% | 480 000 |
| Gruppi di continuità - no-break compact | |
| SL 400 600VA max onda sinusoidale con batterie | 1 180 000 |
| ST 400 400VA max stepwave con batterie | 785 000 |
| ST 000 700VA max onda sinusoidale con batterie | 1 195 000 |
| SA 360 600VA max onda sinusoidale con batterie | 1 180 000 |
| SA 600 900VA max onda sinusoidale con batterie | 1 495 000 |
| SA 1200 2000VA max onda sinusoidale con batterie | 2 960 000 |
| Accessori ST/SA per reti e Novell | |
| KIT RS 232 interfaccia/uscita RS per 232 ST 600 SA 600 SA 1200 | 60 000 |
| UMC NOVELL - UPS MONITORING CARD bus AT comp | 400 000 |

## DIGITHURST

*Editrice Italiana Software Spa - Via Fieno 8 - 20123 Milano*

| | |
|---|---|
| Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PC/AT IBM comp | 1 790 000 |
| Scheda di acquisizione immagini EGA/VGA per PS/2 IBM | 2 940 000 |
| Scheda di decodificazione VGA/PAL per AT IBM | 4 120 000 |

## OIGITRONICA

*Digitronica Corso Milano, 84 37138 Verona*

| | |
|---|---|
| D286 12/20 80286 12MHz 1024K FD 1 44M HD 21M | 2 230 000 |
| D286 12/40 - stessa configurazione con HD 40M | 2 390 000 |
| D286 16/40 - 80286 16MHz 1024K FD 1 44M HD 43M | 2 490 000 |
| D286-16/80 - stessa configurazione con HD 80M | 3 200 000 |
| D386SX/20 - 80386sx 16MHz 2048K FD 1 44M HD 21M | 3 290 000 |
| D386SX/140 - stessa configurazione con HD 140M ESDI | 5 990 000 |
| D386 25/40 - 80386 25MHz 2048K 64K Cache FD 1 44M HD 43M | 4 990 000 |
| D386 25/300 stessa configurazione con HD 300M ESDI | 9 690 000 |
| D386 33/40 80386 33MHz RAM 4M 64K Cache FD 1 44M HD 40M | 6 190 000 |
| D386-33/200 - stessa configurazione HD 200M | 8 190 000 |
| D486 25/40c - 80486 25MHz, RAM 4M 64K Cache FD 1 44M HD 43M | 9 690 000 |
| D486 25/200 - stessa configurazione con HD 200M | 11 690 000 |
| D486-25/650e - stessa configurazione con HD 650M ESDI | 16 690 000 |
| D486 33/40 80486 33MHz RAM 4M 64K cache FD 1 44M HD 43M | 13.590 000 |
| D486 33/200 - stessa configurazione con HD 200M | 15 590 000 |
| D486 33/650e - stessa configurazione con HD 650M ESDI | 20 590 000 |
| LP286C/40 - 80c286 16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 43M schermo LCD | 5 490 000 |
| LP286L/20 - 80c286 12MHz 1024K FD 1 44M HD 21M schermo LCD | 3 990 000 |
| LP286P 80286 16MHz, 1024K FD 1 44M HD 43M schermo LCD | 4 490 000 |
| D40 stampante 9 aghi 80 col 180 cps | 650 000 |
| D91 - stampante 9 aghi 80 col 300 cps | 1 050 000 |
| D92 - stampante 9 aghi 136 col 300 cps | 1 200 000 |
| D241 - stampante 24 aghi 80 col 240 cps | 1.290 000 |
| D242 - stampante 24 aghi 136 col 240 cps | 1 650 000 |
| D245 - stampante 24 aghi 136 col 240 cps colore | 1 600 000 |

## DOLGH

*Mactronics Data Systems S.r.l - V.le Jenner 40/A - 20159 Milano*

| | |
|---|---|
| PAC 286-12 80286 12MHz, 1 FD 1 44M HD 20 Plasma VGA | 7 190 000 |
| PAC 386 SX - 80386sx 16MHz 1 FD 1 44M HD 40M Plasma VGA | 8.690 000 |
| PAC 386 SX 80386sx 16MHz 1 FD 1 44M HD 100M Plasma VGA | 10 220 000 |
| PAC 386-20 - 80386 20MHz 2 FD 1 44M HD 40M Plasma VGA | 11 090 000 |
| PAC 386-20 - 80386 20MHz, 2 FD 1 44M HD 100M Plasma VGA | 12.620 000 |
| PAC 386-25 - 80386 25MHz, 2 FD 1 44M HD 100M Plasma VGA | 14 920 000 |
| PAC 486-25 - 80486 25MHz, 2 FD 1 44M HD 100M Plasma VGA | 21 190 000 |

## O. TOP EUROPE

*D Europe S.r.l Informatica e Telematica Contra' S Stefano 15. Int. - 36100 Vicenza*

| | |
|---|---|
| DT8810 - 8088 10MHz, 512 K FD 360K MCGA | 1 154 000 |
| DT8811 8088 10MHz, 512K FD 360K + HD 20M MCGA | 1 839 000 |
| DT2810 - 80286 10MHz 640K FD 1 2M | 1 600 000 |
| DT2811 - 80286 10MHz, 640K FD 1 44M + HD 20M | 2 100 000 |
| DT2813 - 80286 10MHz 640K FD 1 2M + HD 40M | 2.410 000 |
| DT2634 80286 12MHz 640K FD 1 2M | 1 720 000 |
| DT2638 80286 12MHz 1M FD 1 2M mini tower | 1 820 000 |
| DT2630 - 80286 12MHz 640K FD 1 44M + HD 20M | 2 155 000 |
| DT2632 80286 12MHz 1M FD 1 44M + HD 40M | 2 587 000 |
| DT2644 - 80286 16MHz 1M FD 1 2M | 1 960 000 |
| DT2648 - 80286 16MHz 1M FD 1 2M mini tower | 2 060 000 |
| DT2640 - 80286 16MHz 1M FD 1 44M + HD 20M | 2 496 000 |
| DT2642 80286 16MHz, 1M FD 1 44M + HD 40M | 2 834 000 |
| DT3805 - 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M | 2 520 000 |
| DT3801 - 80386SX 16MHz, 1M FD 1 44M/1 2M + HD 40M mini tower | 3 512 000 |
| DT3803 - 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M/1 2M + HD 70M | 4 150 000 |
| DT3804 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M/1 2M + HD 150M | 4 652 000 |
| DTP400 - 80286 16MHz 1M FD 1 44M + HD 40M display Plasma | 6.200 000 |
| DT3810 - 80386 20MHz 1M FD 1 44M/1 2M tower | 4 680 000 |
| DT3823 - 80386 25MHz CACHE 2M FD 1 44M/1 2M tower | 4 980 000 |
| DT3820 - 80386 25 MHz, CACHE 2M FD 1 44M/1 2M + HD 40M tower | 5 860 000 |
| DT3821 - 80386 25MHz CACHE 2M FD 1 44M/1 2M + HD 70M tower | 6 288 000 |
| DT3822 80386 25 MHz CACHE 2M FD 1 44M/1 2M + HD 150M tower | 6 938 000 |
| DT3830 80386 33MHz CASH 32Kb 2M FD 1 44M/1 2M tower | 5 890 000 |
| DT32831 - come mod DT3830 con HD 40M | 6 700 000 |
| DT3832 come mod DT3830 con HD 70M | 7 190 000 |
| DT3833 - come mod DT3830 con HD 150M | 7 940 000 |
| DM60G Monitor 12 fosfori verdi per Commodore 64 | 159 000 |
| DM100W - Monitor HGC/CGA 12" fosfori bianchi | 192 000 |
| DM200G Monitor HGC/CGA 14" fosfori verdi | 208.000 |
| DM200A - Monitor HGC/CGA 14" fosfori ambra | 220 000 |
| DM3000W - Monitor HGC/CGA 14 fosfori verdi schermo piatto | 244 000 |
| DM351W Monitor VGA 14 fosfori bianchi schermo piatto | 298 000 |
| DM300W - Monitor DESK 19" Bianchi schermo piatto | 1 590 000 |
| DM400C Monitor 14" colore per Commodore 64 | 440 000 |
| DM410C - Monitor 14" colore alta risoluzione | 498 000 |
| DM512G - Monitor 14 colore CGA | 578 000 |
| DM531C - Monitor 14 colori VGA | 850 000 |

## ELCOM

*Elcom S.r.l - Via degli Arcadi 2 34170 Gorizia*

| | |
|---|---|
| IMAGE GRABBER SCSI - digitalizz. ris 768×512 256 liv di grigio | 3 590 000 |
| IMAGE GRABBER NU BUS - digitaliz. ris 768×712 256 liv di grigio | 3 290 000 |
| IMAGE GRABBER SE digitalizz. ris 768×512 256 liv di grigio per Mac | 2 490 000 |
| MAC RECORDER - digitalizzatore suoni | 440 000 |
| Monitor E-MACHINES T16" colore | 6 700 000 |
| Monitor E MACHINES T19" colore Mac | 10 500 000 |
| MONTAGE FR1 - Hardcopy video su diapositiva 2000/4000 linee | 13 900 000 |
| MONTAGE FR1PER PC IBM - come MONTAGE FR1 per ambiente MS DOS | 14 600 000 |
| ABATON SCA 300GS 256 GRAY - scanner A4 75/300 dpi | 3 998 000 |
| VISION SCAN scanner piano 200 dpi | 960 000 |
| LIGHTNING SCAN - digitalizz. immagini 100/200/300/400 dpi | 1 190 000 |
| THUNDERSCAN MAC PLUS - scanner per stampante ImageWriter | 560 000 |
| RSVP GRAPHICS BOARD - digitalizz. immagini video a 8 o 24 bit | 5 400 000 |
| ENCODER/DECODER PAL RGB - convertitore standard video | 1 990 000 |
| RSVP GRAPHICS BOARD 1 MB gestione immagini video a col 24 bit | 6 900 000 |
| PW10SL - Tavoletta grafica intelligente per DTP | 1 780 000 |
| PW15SL - Tavoletta grafica intelligente per DTP | 2 560 000 |
| PW10SL 12×18 Tavoletta grafica intelligente per DTP 30×40 | 2 760 000 |
| Cursore a croce PW10SL 12×18 per tavolette grafiche | 220 000 |

## EPSON (Giappone)

*Epson Italia S.p.A.*
*Via F.lli Casiraghi 427 - 20099 Sesto San Giovanni (MI)*

| | |
|---|---|
| PSe30 8086 10MHz, RAM 640K FD 720K | 1 690 000 |
| PSe30 2FD - 8086 10MHz RAM 640K 2FD 720K | 1 890 000 |
| PSe30 20HD come PSe30 con HD 20M | 2 640 000 |
| AX2e/1FD - 80286 12MHz, 1M FD 1 44M | 2 240 000 |
| AX2e/20M - 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 20M | 2 940 000 |
| AX2e/40M - 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M | 3 390 000 |
| AX2e/90M - 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 90M | 4 340 000 |
| AX3s/FD - 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M | 3 300 000 |

| | |
|---|---|
| AX3s/20M 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 20M | 4 000 000 |
| AX3s/40M 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M | 4 450 000 |
| AX3s/90M - 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 90M | 5 400 000 |
| AX3s/160M 80386sx 16MHz 2M FD 1 44M HD 160M | 6 300 000 |
| AX3/FD - 80386 20MHz 4M FD 1 2M | 4 850 000 |
| AX3/40M 80386 20MHz 4M FD 1 2M HD 40M | 6 000 000 |
| AX3/90M 80386 20MHz 4M FD 1 2M HD 90M | 6 950 000 |
| AX3/160M 80386 20MHz 4M FD 1 2M HD 160M | 7 850 000 |
| AX3/340M - 80386 20MHz 4M FD 1 2M HD 340M | 9 650 000 |
| AX3/25 FD - 80386 25MHz 4M FD 1 44M | 6 350 000 |
| AX3/25 40M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 40M | 7 500 000 |
| AX3/25 90M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 90M | 8 450 000 |
| AX3/25 160M - 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 160M | 9 350 000 |
| AX3/25 340M 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 340M | 11 150 000 |
| PC PORTABLE V30 640K 2FD 720K display LCD | 1 990 000 |
| PC PORTABLE - V30 640K 1FD 720K HD 20M display LCD | 3 200 000 |
| AX PORTABLE 80c286 640K FD 1 44M HD 20M display LCD | 4 800 000 |
| AX PORTABLE 80386 640K FD 1 44M HD 40M display LCD | 5 800 000 |
| AX3s PORTABLE 80386sx 2M FD 1 44M HD 40M display LCD | 6 860 000 |
| LX850 stampante 9 aghi 80 col HSD 200 240×72 dpi | 730 000 |
| FX850 stampante 9 aghi 80 col HSD 290 240×72 dpi | 1 030 000 |
| FX1050 stampante 9 aghi 136 col HSD 290 240×72 dpi | 1 250 000 |
| DFX5000 stampante 9 aghi 136 col HSD 533 240×72 dpi | 3 900 000 |
| DFX8000 stampante 18 aghi 136 col HSD 1056 240×72 dpi | 6 950 000 |
| LD550 - stampante 24 aghi 80 col 360×180 dpi | 970 000 |
| LD850+ - stampante 24 aghi 80 col HSD 300 360×180 dpi | 1 390 000 |
| LD860 - stampante 24 aghi 80 col HDS 300 380×180 dpi | 1 790 000 |
| LD1050+ stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360×180 dpi | 1 740 000 |
| LD1060 stampante 24 aghi 136 col HSD 300 360×180 dpi | 2 250 000 |
| LD2550 stampante 24 aghi 136 col 360×180 dpi | 2 850 000 |
| SD2550 stampante 24 ink 136 col 360×180 dpi | 2 850 000 |
| EIZO 4030 - monitor 14 monocromatico | 390 000 |
| EIZO 4050 monitor 14 monocromatico | 420 000 |
| EIZO 9050 monitor 14 colore analogico | 1 090 000 |
| EIZO 9052 - monitor 14 colore analogico multifrequenza | 1 390 000 |
| EIZO 9070 monitor 18 colore analogico multifrequenza | 2 350 000 |
| EIZO 9400 - monitor 19 colore analogico multifrequenza | 5 500 000 |
| EIZO 6500 monitor 21 analogico multifrequenza | 2 600 000 |

## EXECUTIVE

*Executive Computers Via Buozzi 23 22053 Lecco*

| | |
|---|---|
| Desktop AT 12MHz 1M FD 1 2M HD 20M | 1 945 840 |
| Desktop AT 12MHz 1M FD 1 2M HD 180M | 3 208 576 |
| Desktop SX 16MHz 1M FD 1 2M HD 20M | 2 299 576 |
| Desktop SX 16MHz 1M FD 1 2M HD 180M | 3 562 596 |
| Desktop ATI 20MHz 1M FD 1 2M HD 20M | 3 680 560 |
| Desktop ATI 20MHz 1M FD 1 2M HD 180M | 4 943 296 |
| Desktop ATI 25MHz 1M FD 1 2M HD 20M | 3 992 560 |
| Desktop ATI 25MHz 1M FD 1 2M HD 180M | 5 255 296 |

## ESSEGI

*Essegi Informatica S r l Via Attilio Ambrosini 72 00147 Roma*

| | |
|---|---|
| 12 I Scheda Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22 | 180 000 |
| 12 IV Scheda Modem 300/1200/75 baud V21/V22/V23 (Videotel) | 290 000 |
| 24-I Scheda Modem 300/1200/2400 CCITT V21/V22/V22 bis | 310 000 |
| 12-P Modem Pocket 300/1200 CCITT V21/V22 (PC Portatili) | 220 000 |
| 24-P Modem Pocket 1200/2400 CCITT V22/V22 bis (PC Portatili) | 380 000 |
| 12 E - Modem 300/1200 baud CCITT V21/V22 | 230 000 |
| 12 EV Modem 300/1200/75 baud CCITT V21/V22/V23 (Videotel) | 340 000 |
| 24-E Modem 300/1200/2400 baud CCITT V21/V22/V22 bis | 380 000 |
| 24 EV Modem 300/1200//75 CCITT V21/V22/V23/V22 bis (Videotel) | 580 000 |
| 24-EM Modem 1200/2400 baud V22/V22 bis CORR ERRORE, MNP | 690 000 |
| 96-EM Modem 9600/2400/1200/75/300 CCITT V32/22b/22/23/21 MNP | 2 200 000 |
| TX3 Mouse Tudeox 800 dpi Microsoft/Mouse System mode | 50 000 |
| 210 Mouse Agiler 1450 dpi Microsoft/Mouse System mode | 86 000 |
| 220 - Mouse Agiler 1450 dpi PS/2 mode DR HALO II e pad | 100 000 |
| HS300+ Handy Scanner DFI 105 mm | 360 000 |
| EVGA Adattatore VGA 16 bit (1024x768) 512K RAM TSENG | 320 000 |
| VGA16 adattatore VGA 16 bit (800x600) 256K RAM DAK | 170 000 |
| WINC20 hard disk 20M 3 5 | 460 000 |
| W40AT Hard disk 40M 3 5 AT interface Quantum | 780 000 |
| W70AT Hard disk 80M 3 5 AT interface Quantum | 1 220 000 |
| W120AT Hard disk 120M 3 5 AT interface Quantum | 1 730 000 |
| W170AT - Hard disk 170M 3 5 AT interface Quantum | 2 070 000 |
| AT20 - RAM 512K 12/16MHz FD 1 2M HD 20M | 1 560 000 |
| AT40 come AT20 con HD 40M | 1 790 000 |
| AT80 come AT20 con HD 80M | 2 330 000 |
| SX20 80386 SX 16/20MHz 1M FD 1 2M HD 20M | 2 340 000 |
| SX40 come SX20 con HD 40M | 2 570 000 |
| TW40 80386 tower 25/33MHz 32K Cache Memory 1M FD 1 2M HD 40M | 4 360 000 |
| TW80 come TW40 con HD 80M | 4 900 000 |
| Monitor 14" 047 monocromatico doppia frequenza | 260 000 |
| Monitor 14" 047 monocromatico VGA | 320 000 |
| Monitor 14" 047 colore VGA | 850 000 |
| Monitor 14" 047 multisync colore | 1 400 000 |

## FRAEL

*Frael Via del Roseto 50 Vallina 50010 Candeli (FI)*

| | |
|---|---|
| BT 486c/25 80486 25MHz 2M FD 1 44M 64K cache HD 80M VGA | 18 285 000 |
| BT 386c/33 80386 33MHz 2M FD 1 44M 64K cache HD 80M VGA | 10 360 000 |
| MT 386c/33 - 80386 33MHz 2M FD 1 44M 64K cache HD 40M VGA | 9 100 000 |
| MT 386/25 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 40M VGA | 7 125 000 |
| MT 1620 - 80286 20MHz 1M FD 1 2M HD 40M VGA | 4 900 000 |
| TCS 386/25 80386 25MHz 1M FD 1 44M HD 40M VGA+mouse | 5 380 000 |
| TCS 386SX - 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M VGA+mouse | 3 440 000 |
| TCS 286 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 40M VGA+mouse | 2 880 000 |
| PONY B286/02 80286 16MHz 1M 2FD 1 44M HERCULES mon 9 mono | 1 900 000 |
| PONY B286/40 stessa configurazione del B286/02 con HD 40 | 2 500 000 |
| TDP 9000X - LAPTOP 80386SX 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M video LCD | 6 200 000 |
| TDP 9000 LAPTOP 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M video LCD | 5 500 000 |
| TDP 90 NOTEBOOK NEC V20 10MHz 1M FD 1 44M video LCD CGA | 1 890 000 |
| TDP 90HD stessa configurazione del TDP 90 con HD 20M | 2 990 000 |

## FUJITSU

*Fujitsu Italia S p A Via Melchiorre Gioia 8 20124 Milano*

| | |
|---|---|
| DX2150 P 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F parall | 1 050 000 |
| DX2150 S 9 aghi 80 col 220/40 cps I/F seriale | 1 110 000 |
| DX2250 P 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F parall | 1 230 000 |
| DX2250 S 9 aghi 136 col 220/40 cps I/F seriale | 1 290 000 |
| DX2300 P 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F parall | 1 150 000 |
| DX2300 S 9 aghi 80 col 270/54 cps I/F seriale | 1 210 000 |
| DX2400 P 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F parall | 1 380 000 |
| DX2400 S 9 aghi 136 col 270/54 cps I/F seriale | 1 440 000 |
| DX2400Tx stampante Twinax 9 aghi per collegamento sistemi IBM S/34 S/36 S/38 e AS 400 | 2 700 000 |
| DX2400Cx stampante Coax per collegamento a Mainframe IBM | 2 700 000 |
| DL1110 P 24 aghi 110 col 200 cps I/F parall | 880 000 |
| DL3300 P 24 aghi 80 col 240/60 cps I/F parall | 1 350 000 |
| DL3300 S 24 aghi 80 col 240/60 cps I/F seriale | 1 410 000 |
| DL3400 P 24 aghi 136 col 240/60 cps I/F parall | 1 570 000 |
| DL3400 S 24 aghi 136 col 240/60 cps I/F seriale | 1 630 000 |
| DL4400 24 aghi 136 col 220/73 cps I/F ser /parall | 2 050 000 |
| DL4400-C versione colore | 2 350 000 |
| DL4600 24 aghi 136 col 333 cps 111 cps LQ I/F ser /parall | 2 650 000 |
| DL4600-C versione colore | 2 950 000 |
| DL5600 24 aghi 136 col 405/135 cps I/F ser + parall | 3 300 000 |
| DL5600-C versione colore | 3 600 000 |
| RX7100S2 S stampante laser 5ppm A4 LED 300 dpi | 2 580 000 |
| RX7100S2 D come RX7100S2 S con cassetto di alimentaz doppio | 2 830 000 |
| RX7100-PSD stampante laser 5ppm A4 300 dpi 2M | 5 900 000 |
| RX7200S2 S stampante laser 12 ppm A4 640K 300 dpi | 5 300 000 |
| RX7200S2 D come RX7200S2 S con cassetto di alimentaz doppio | 5 900 000 |
| RX7300E P stampante laser 17 ppm A4 300 dpi 2 5M | 12 000 000 |
| RX7300E S come RX7300E P con interfaccia RS 2321 C | 12 000 000 |
| M3748ME stampante 22 ppm A4 12 ppm A3 300 dpi 2 5M | 20 000 000 |

## GETRONICS

*Data Base S p A V le Legioni Romane 20147 Milano*

| | |
|---|---|
| VISA M14G plus Monitor 14" green monocromatico compatib IBM/PC | 302 000 |
| VISA M12A Monitor 12 ambra mon comp IBM/PC ed Apple | 292 000 |
| VISA MC53 Monitor 14" colori compat IBM/PC ed Apple | 820 000 |
| VISA LSR 600 Laser Printer | 6 170 000 |
| VISA MC54 Monitor 14" colori compat IBM/PC e Apple alta risoluz | 1 100 000 |
| VISA 220G Terminale video emulaz Digital 12" green | 1 484 000 |
| VISA 125 Terminale video Wyse 50 Televideo 910 Lear Siegler | 1 170 000 |
| ADM ADDS Viewpoint VISA 40 14" verde | 1 184 000 |
| VISA 125 Terminale video come sopra ma schermo ambra | 1 209 000 |
| EGA CARD scheda col grafica per MC 54 comp EGA IBM | 680 000 |
| PC TERM Terminale video 14" per IBM AT | 1 170 000 |

## GIANNI VECCHIETTI GVH

*Gianni Vecchietti Via della Selva Pescarola 12/8 40131 Bologna*

| | |
|---|---|
| PC 12 AT 80286/12 1M FD 1 2M HD 20M VGA monitor mono | 1 450 000 |
| PC 386/16SX 80386/16 1M FD1 2M/1 44M HD 40M mon mono VGA | 2 750 000 |

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| PC 386/25CH 80386/25 64K Cache 4M FD 1 2M/1 44M HD 60M monitor colori VGA | 5 950 000 |
| CX 23 Hercules/colori + paral soft switch mycomp | 80 000 |
| CX 40 Programmatrice EPROM a 4 zoccoli | 340 000 |
| MB 11 Scheda madre PAT 386 SX 16MHz | 612 000 |
| F 302 Mouse Super professionale alta ris 1050 dpi | 130 000 |
| K 400 Tavoletta grafica + mouse 12 x 12 | 495 000 |
| UPS 350 da 350W/AUTON 10 min per XT stabilizzato | 315 000 |
| UPS 1000S da 1000W Sinusoidale | 1 200 000 |
| HIDEM 1200 BS Scheda interna 300-1200 bps V21/V22 | 140 000 |

## GIERRE INFORMATICA

*Gierre Informatica Srl Via Umbria 10 42100 Reggio Emilia*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| RXT1 8088 12MHz 640K FD 720K | 937 500 |
| RAT 2 40 80286 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M | 2 542 677 |
| RAT 3 40 80286 1M FD 1 2M HD 40M | 3 091 667 |
| RSXP 40 80386SX 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M | 3 486 616 |
| R386V40 80386 25 2M FD 1 2M HD 40M | 5 091 667 |
| R386V40S 80386-25 32K cache 2M FD 1 2M HD 40M | 5 571 465 |
| R386V100Z 80386 33 64K cache 4M FD 1 2M HD 104M | 7 730 556 |
| R486V100 80486-25 4M FD 1 2M HD 40M | 12 510 859 |

## GOUPIL S.M.T. (FRANCE)

*Modul Center S p A*
*V le dell'Artigianato 26 - 35010 Peraga Di Vigonza (PD)*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| Goll 286 12 5MHz 1M FD3 HD 40M + schermo LCD + borsa | 6 468 000 |
| Goll 386 SX 16MHz 1M FD3 HD 40M + schermo LCD + borsa | 7 406 000 |
| Goll 386 SX 20MHz 1M FD3 HD 100M + schermo LCD + borsa | 9 993 000 |
| G6 286 12 5MHz FD3 HD 40M + tastiera + VGA monocromatico | 5 386 000 |
| G6 386 20MHz FD3 HD 100M + tastiera + S VGA colore | 9 280 000 |
| G6 486 33MHz 4M FD3 HD 100M + tastiera + S-VGA colore | 22 982 000 |
| G60 486 EISA 33MHz 4M HD 600M ST150 + tastiera + S-VGA colore | 37 581 000 |

## GRAPHTEC

*SPH Elettronica S p A Via Giacosa 5 20127 Milano*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| MP4100 51 Plotter A3 8 penne GPGL/HPGL RS232 Centronics | 1 980 000 |
| MP4200 51 Come MP4100 con ritenzione carta elettrostatica | 2 420 000 |
| MP4300 51 Come MP4100 con buffer 40K | 2 970 000 |
| MP4400 51 Come MP4300 51 con drive per FD 1 2M | 3 960 000 |
| FP6302-51 Plotter A3 8 penne accelerazione 1G GPGL/HPGL RS232 C Centronics | 6 890 000 |
| FP6302R 51 Come FP6302-51 con adattatore per carta a rotolo | 9 275 000 |
| FP6302T 51 Come FP6302R 51 con taglierina | 10 600 000 |
| FP7200-51 Plotter A2 8 penne/matite GPGL/HPGL RS232 C Centronics | 8 980 000 |
| FP7100-51 Come FP7200 formato A1 | 11 100 000 |
| GP2102 51 Plotter a foglio mobile A1 accelerazione 4 2G GPGL/HPGL RS232 C Centronics | 9 100 000 |
| GP2102E 51 Come GP2102 51 con possibilità di usare matite | 11 400 000 |
| GP2002 51 Come GP2102 01 formato A0 | 12 100 000 |
| GP2002E 51 - Come GP2002 51 con possibilità di usare matita | 13 700 000 |
| GP1102 51 Plotter foglio mobile A1 8 penne accelerazione 5 6G GPGL/HPGL RS232 C Centronis | 10 900 000 |
| GP1102R 51 Come GP1102 51 con adattatore per carta a rotolo | 15 400 000 |
| GP1002 51 Plotter foglio mobile A0 8 penne accelerazione 5 6G GPGL/HPGL RS232 C Centronics | 15 400 000 |
| GP1002 51 Come GP1002 51 con adattatore per carta a rotolo | 19 800 000 |
| GX1002 51 Plotter a foglio mobile 8 penne A0 120 cm/sec 1M | 18 650 000 |
| GX1002R 51 - come GX1002 51 con adattatore per carta a rotolo | 21 700 000 |
| GX1002E 51 come GX1002 51 con possibilità di usare matite | 22 700 000 |
| GX1002ER 51 come GX1002E 51 con adattatore per carta a rotolo | 25 800 000 |
| TM1110 Plotter termico formato 594mm×16m 16 punti RCS232 C | 35 000 000 |
| TM1210 come TM1110 con formato 434mm×16m | 28 500 000 |
| FC2100 90-01 Plotter foglio singolo 200×864mm RS232 C | 21 000 000 |
| FC2200-90-51 Plotter foglio piano 1200×920mm RS232-C | 21 500 000 |
| FC2200-90EX-51 come FC2200-90-51 di formato 1800×920mm | 32 500 000 |
| FC2200-50-51 Plotter foglio piano 590×430mm RS232-C | 13 750 000 |
| FC2200 50M 51 come FC2200 50 51 con 2 lame 6 penne | 17 500 000 |
| FC2200 30-51 Plotter foglio piano 404×285mm RS232 C | 5 600 000 |
| FC2100 50-51 Plotter rotolo foglio singolo 2000×470mm RS232 C | 9 800 000 |
| KD3200 Digitalizzatore 297mmx210mm RS232-C | 1 100 000 |
| KD3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C | 1 150 000 |
| KD3800 Digitalizzatore 381mmx381mm RS232 C | 2 320 000 |
| KD4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C | 1 750 000 |
| KD4600 Digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C | 1 980 000 |
| KL4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C | 5 900 000 |
| KC3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C | 4 824 000 |
| KC5500 Digitalizzatore 508mmx508mm RS232 C | 8.576 000 |
| KW3300 Digitalizzatore 305mmx305mm RS232 C | 1 650 000 |
| KW4300 Digitalizzatore 380mmx260mm RS232 C | 1 950 000 |
| KW4600 Digitalizzatore 460mmx310mm RS232 C | 2 400 000 |

## HERCULES

*Editrice Italiana Software S p A – Via Fieno 8 20123 Milano*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| HR 112 Ris 720×348 Con RamFont per creare font | 290 000 |
| HR 200 - Ris 320×200-4 o 440×200-2 | 304 000 |
| HR 222 Come HR 112 Gestisce 12 288 Car definibili Sw | 851 000 |
| HR GX Sw grafico per HR 112 HR 222 - HR NCP | 115 000 |
| HR VGA - Scheda VGA comp 100% Ris 640×480 | 390 000 |
| HR 1024 Ris 1024×768-256 Bus ISA 16bit | 1 750 000 |
| HD AD Kit composto da HR 1024 e SW Time Arts LUMENA | 6 990 000 |

## HEWLETT PACKARD

*Hewlett Packard Italiana S p A*
*Via G Di Vittorio 9 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| Stampanti a getto d'inchiostro monocromatiche | |
| HP DESKJET | 1 280 000 |
| Stampanti a getto d'inchiostro a colori | |
| HP PAINJET (A4) | 2 985 000 |
| HP PAINJET XL (A3/A4) | 4 896.000 |
| Stampanti Laser | |
| HP LASERJET IIP (4 ppm 300 dpi) | 2.548 000 |
| HP LASERJET III (8 ppm 300 dpi con RET) | 4 295 000 |
| HP LASERJET IIID (8 ppm 300 dpi stampa fronte retro) | 6 314 000 |
| Scanjet Plus Scanner A4 256 livelli di grigio | 2 699 000 |
| Plotter | |
| 7440 Plotter A3/A4 colorpro | 1 987 000 |
| 7475 Plotter A3/A4 6 penne | 2.500 000 |
| 7550 Plotter A3/A4 8 penne-alimentaz automatica | 8 232 000 |
| 7570 Plotter A1/A2 | 7 695 000 |
| 7575 - Plotter A1/A4 | 9 499 000 |
| 7576 Plotter A0/A4 | 12 800 000 |
| 7595 Plotter A0/A4 | 15 996 000 |
| 7596 Plotter A0/A4 con rullo | 18 997 000 |
| 7599 Plotter A1/A0 Draftmaster MX | 21 987 000 |
| VECTRA 286/12 20 80286 12MHz 1M HD 20M scheda VGA | 3 823 000 |
| VECTRA 286/12 42 - stessa configurazione con HD 40M | 3 941 000 |
| VECTRA DS/16S 42 80386SX 16MHz 1M HD 40M scheda VGA | 4 912 000 |
| VECTRA DS/16S 84 - stessa configurazione con HD 80M | 5 911 000 |
| VECTRA DS/20 42 80386 20MHz 1M HD 40M scheda VGA | 5 811 000 |
| VECTRA DS/20 84 stessa configurazione con HD 84M | 7 261 000 |
| VECTRA RS25C 80386 25MHz 1M 32K cache HD 84M tower | 9 276 000 |
| VECTRA RS25C - 80386 25MHz 4M 32K cache HD 170M tower | 10 424 000 |
| VECTRA RS25C 100 80386 25MHz 1M 32K cache HD 100M tower | 10 934 000 |
| VECTRA RS25C 304 stessa configurazione con HD 300M | 15 271 000 |
| VECTRA 486/25 80486 25MHz 2M HD 170M scheda super VGA | 16 707 000 |
| VECTRA 486/25 - stessa configurazione con HD 670M | 24 723 000 |

## HITACHI

*Hitachi Sales Italiana S p A Via Ludovico di Breme 9 20156 Milano*

| Prodotto | Prezzo |
|---|---|
| CDR 1503 S EY3 lett CD-ROM per IBM XT AT PS/2-300 ester | 1 250 000 |
| CDR 1800 S EY3 - come CDR 1503 con caddy | 1 550 000 |
| CDR 1503 S EZ3 lett CD ROM per IBM PS/2 Microchannel MS DOS | 1 500 000 |
| CDR 1600 S EZ3 – come CDR 1503 S EZ3 versione esterna con caddy | 1 800 000 |
| CDR 1650 SCSI | 1 650 000 |
| CDR 1650 SCSI per APPLE MAC II | 1 750 000 |
| CDR 3800 versione interna | 1 150 000 |
| CDR 3650 versione interna SCSI | 1.250 000 |
| 14 MVX monitor super VGA multisync 30-40 KHz | 1 350 000 |
| CM 1474 monitor VGA 640x480 | 990 000 |
| CM 1473 monitor Multisync 800x600 | 1 250 000 |
| CM 2085 ME monitor 20" multisync | 4 950 000 |
| CM 2086 A1EYD monitor 20" fuoco dinamico | 5 450 000 |
| CM 2086 A3EX 4 monitor 20" 64 KHz | 5 450 000 |
| CM 2186 A3EYD monitor 21" 64 KHz fuoco dinamico | 6.750 000 |
| Videoprinter VY 25 E PAL | 3 150 000 |
| Videoprinter VY 150 PAL memoria frame | 3 150 000 |
| Videoprinter NTSC RGB multisync | 5 500 000 |
| FULL COLOR PRINTER A4 stampante VY 5000 | 19 750 000 |
| Interfaccia Centronics VY CN50 | 750 000 |
| Scheda di memoria 4M VY-MC39 | 3 650 000 |
| Interfaccia RGB 49/64 KHz VY-IF64 | 7 650 000 |
| Interfaccia parallela per Apple MAC II | 2 200 000 |
| Videosplitter VY SP50 | 1 100 000 |
| Telecomando VY-RM 5000 | 315 000 |

## HYUNDAI

*Data Pool srl Via M Panteleoni 25 Frascati (Roma)*

| | |
|---|---|
| 16 TE - 8088 10MHz RAM 640K 1FD 360K | 1 076 000 |
| 16 TE - 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 360K MVA + HD 20M | 1 626 000 |
| 16 X 8088 10MHz, RAM 640K 1FD 720K | 800 000 |
| 16 X - 8088 10MHz RAM 640K 1FD 720K + HD 20M | 1.250 000 |
| 286 E - 80286 12MHz, RAM 640K MVA 1 FD 1 2M | 1 525 000 |
| 286 N 80286 16MHz RAM 1024K MVA 1 FD 1 2M + HD 20M | 2.355 000 |
| 286 N - 80286 16MHz RAM 1024K MVA 1 FD 1 2M + HD 40M | 2.555.000 |
| 286 N - 80286 16MHz RAM 1024M MVA 2 FD 1 2M + HD 90M | 3 005 000 |
| 286 X - 80286 6-12 MHz RAM 640K FD 1 44M | 1 100 000 |
| 286 X - Stessa configurazione con HD 20M + monitor 12" | 1 530 000 |
| 286 X - Stessa configurazione con HD 40M + monitor 12" | 1 770 000 |
| 286 LT 3 - LAP TOP 80286 10MHz 1 FD 1 44M + HD 20M | 3 800 000 |
| LT5 80386SX 8/16MHz 2M FD 1 44M HD 20M | 5.200 000 |
| 386 C - 80386 20MHz RAM 1M 1 FD 1 2M + HD 40 | 3 185 000 |
| 386 C stessa configurazione con HD 90M | 4 385 000 |
| 386 C - stessa configurazione con HD 130M | 4 785 000 |
| 386 C - stessa configurazione con HD 180M | 5 185 000 |
| 386 SX - 80386 16MHz RAM 1M MVA 1FD 1 2M + HD 40M | 2 995 000 |
| 386 SX 80386 16MHz, RAM 1M MVA 1 FD 1 2M + HD 90M | 3 405 000 |
| HMM 1201 Monitor 12 monocromatico | 300 000 |
| HMM 1401 - Monitor 14 monocromatico | 360 000 |
| HCM 1420 Monitor 14 EGA 0 31 colore | 1 100 000 |
| HCM 401 - Monitor 14 VGA 0 31 colore | 1.200 000 |
| HDP 910 Stampante 9pin 180 cps 80 col | 440 000 |
| HDP 920 - Stampante 9pin 180 cps 132 col | 720 000 |
| HDP 1810 - Stampante 18pin 200 cps 80 col | 720 000 |
| HDP 1820 - Stampante 18pin 200 cps 132 col | 1 000 000 |
| HMD 1202 - Modem 300/1200 BPS stand-alone | 150 000 |
| HMD 1202-P 300/1200 pc card | 180 000 |

## IBM Italia

*Via Cavriana, 20 20134 Milano*

| | |
|---|---|
| 30-002 - 8086 8MHz 640K 2FD 1 44M | 2 215 000 |
| 30-021 8086 8MHz 640K 2FD 1 44M + HD 20M | 3 323 000 |
| 30-H02 - 80286 10MHz, 1M FD 1 44M | 2 660 000 |
| 30-H31 80286 10MHz, 1M FD 1 44M + HD 30M | 4 089 000 |
| 55-X31 - 80386SX 16MHz 2M FD 1 44M + HD 30M | 5 452 000 |
| 55-X61 80386SX 16MHz, 2M FD 1 44M + HD 60M | 6 434 000 |
| 55-LTD 80386SX 16MHz 2M | 4 636 000 |
| 55-LTE - 80386SX 16MHz, 2M | 3 960 000 |
| 65-061 80386SX 16MHz, 2M FD 1 44M + HD 60M | 6 719 000 |
| 65-121 - 80386SX 16MHz, 2M FD 1 44M + HD 120M | 7 703 000 |
| 65-321 - 80386SX 16MHz, 4M HD 320M | 12 054 000 |
| 70-M61 80386 20MHz 4M FD 1 44M + HD 60M | 8 059 000 |
| 70-121 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44M + HD 120M | 9 005 000 |
| 70-A21 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 120M | 11 232 000 |
| P70-031 - 80386 16MHz, 2M FD 1 44M + HD 30M | 6.234 000 |
| P70-K61 80386 20MHz 4M FD 1 44M + HD 60M | 9 190 000 |
| P70-K21 80386 20MHz, 4M FD 1 44M + HD 120M | 12.405 000 |
| 80-111 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44M + HD 115M | 9 581 000 |
| 80-311 - 80386 20MHz 4M FD 1 44M + HD 314M | 12 403 000 |
| 80-X21 - 80386 20MHz 4M FD 1 44M + HD 120M | 10 320 000 |
| 80-M21 - 80386 20MHz 4M FD 1 44M + HD 320M | 13 509 000 |
| 80-A21 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 120M | 12 159 000 |
| 80-A31 80386 25MHz 4M FD 1 44M + HD 320M | 15.545 000 |
| 80-M81 - 80386 20MHz 4M HD 80M | 9 221 000 |
| 80-M16 - 80386 20MHz 4M HD 160M | 10 436 000 |
| 80-A16 80386 25MHz 4M HD 160M | 12 250 000 |
| 70-R21 - 80486 25MHz 4M HD 120M | 17 400 000 |
| 90-AJ9 - 80486 25MHz, 8M HD 160M | 19 475 000 |
| 90-AK9 - 80486 33MHz, 8M HD 160M | 21 840 000 |
| 90-AKD 80486 33MHz 8M HD 320M | 24 751 000 |
| 95-AJ9 80486 25MHz, 8M HD 160M | 20 521 000 |
| 95-AJD - 80486 25MHz 8M HD 320M | 23 425 000 |
| 95 AK9 80486 33MHz 8M HD 160M | 22 894 000 |
| 95-AKD - 80486 33MHz, 8M HD 320M | 25 797 000 |
| P75 161 - 80486 33MHz, 8M HD 160M | 23 051 000 |
| P75-400 80486 33MHz 8M HD 400M | 27 425 000 |
| 2011-101 - 80286 10MHz 512K 2FD 1 44M mon mono | 1 637 000 |
| 2011 34 - 80286 10MHz, 1M FD 1 44M HD 30M mon mono | 2 240 000 |
| 2011-201 - 80286 10MHz, 512K 2FD 1 44M mon colori | 2 080 000 |
| 2011 234 - 80286 10MHz 1M FD 1 44M HD 30M mon colori | 2.540 000 |
| 8503 Monitor 12 monocromatico | 452 000 |
| 8512 - Monitor 14 colori | 868 000 |
| 8513 - Monitor 12" colori | 1 058 000 |
| 8514 - Monitor 16" colori | 2.149 000 |
| 8515 - Monitor 14 colori | 1 310 000 |
| 4207 - Stampante 24 aghi 288/96 cps | 1 679 000 |
| 4208 - Stampante 24 aghi 288/96 cps | 2.049 000 |
| 5202 Stampante a trasferimento termico 274/60 cps | 2 516 000 |
| 4019-E01 Stampante laser 5 ppm | 3 186 000 |

## ICL

*ICL Italia S.p.A. Centro Direzionale Milanofiori - 20094 Milano*

| | |
|---|---|
| M30-002 8086 RAM 640K, 2 FD 720K | 2 200 000 |
| M30-021 8088 RAM 640K 1 FD 720K + HD 20M | 2 700 000 |
| M40-001 - 80286 1M FD 1 44M | 2 800 000 |
| M40-021 80286 1M FD 1 44M + HD 20M | 3 500 000 |
| M40-041 - 80286 1M FD 1 44M + HD 40M | 3 750 000 |
| M45-041 80286 1M FD 1 44M + HD 40M | 4 200 000 |
| M45-041 - 80286 1M FD 1 44M + HD 100M | 5 100 000 |
| M50-001 - 80386 SX 1M FD 1 44M | 3 200 000 |
| M50-021 80386 SX 1M FD 1 44 + HD 20M | 3 800 000 |
| M50-041 - 80386 SX 1M FD 1 44 + HD 40M | 4 050 000 |
| M50-041 80386 SX 2M FD 1 44 + HD 40M | 4 300 000 |
| M55 041 80386 SX 1M FD 1 44 + HD 40M 4 SLOT | 4 400 000 |
| M55-041 80386 SX 2M FD 1 44 + HD 40M 4 SLOT | 4 650 000 |
| M55-101 - 80386 SX 1M FD 1 44 + HD 100M 4 SLOT | 5 550 000 |
| M55 101 - 80386 SX 4M FD 1 44 + HD 100M 4 SLOT | 6 600 000 |
| M75 041 - 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1 44M + HD 40M | 11 250 000 |
| M75 101 - 80486 25MHz 8K CACHE MEMORY 4M FD 1 44M + HD 100M | 12 250 000 |
| M75 101 80486 25MHz, 8K CACHE MEMORY 4M FD 1 44M + HD 200M | 13 700 000 |
| M80-80 E4 - i80386 4M FD 1 2M HD 20M | 9 800 000 |
| M80-80 1 44 VGA i80386 4M FD 1 44M HD 80M | 9 600 000 |

## IDEA

*Datatec - Via De Viti de Marchi 46 D 00191 Roma*
*Telcom Via M Civitali 75 - 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| EMS000 scheda memoria espand 2/8Mb | 800 000 |
| IDEA YMC scheda con 2 seriali | 460 000 |
| ESP MEM AT - Espansione memoria fino 3 5 per AT | 200 000 |

## IIT

*Digitron Srl - Via Lucio Elio Seiano 13/15 00174 Roma*

| | |
|---|---|
| IIT 2c87 8MHz | 365 000 |
| IIT 2c87 10MHz | 420 000 |
| IIT 2c87 12MHz | 510 000 |
| IIT 2c87 20MHz | 545 000 |
| IIT 3c87 16MHz | 550 000 |
| IIT 3c87 20MHz | 625 000 |
| IIT 3c87 25MHz | 800 000 |
| IIT 3c87 33MHz | 965 000 |

## IOLINE

*Kyber srl Via Ludovico Ariosto 18 - 51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| LP3500 - Plotter formato A4-A1 1 penne 36 cm/sec | 6 000 000 |
| LP3700 - Plotter formato A4-A0 8 penne 36 cm/sec | 8.100 000 |
| LP4000 - Plotter formato A4-A0 8 penne 71 cm/sec | 9 900 000 |
| SG5000 Plotter formato A4 A0 10 penne 91 cm/sec | 11 800 000 |
| SG5400 Plotter formato 4×1 30 ml 10 penne 91 cm/sec | 31 000 000 |
| LP7200 - Plotter formato 550×1 80 mt 1 penna 71 cm/sec | 44 000 000 |

## INTERCOMP

*Intercomp S p A - Via della Scienza, 27 - 37139 Verona*

| | |
|---|---|
| Target XAT 80286/12 MHz, 1M 1 2/1 4M + HD 40M | 2 950 000 |
| Target XAT-16 - 80286/16 MHz, 1M 1 2/1 4M + HD 40M | 3 300 000 |
| Target X386 SX 80386SX/16 MHz, 2M 1 2/1 4M + HD 40M | 4 000 000 |
| LAPTOP X386 SX 80386SX/16MHz 1M FD 1 44M + HD 40M | 5 600 000 |
| Master X386 80386/25 MHz, 1M FD 1 2/1 4M + HD 40M | 5 800 000 |
| Master X386-C33 80386/25 MHz CACHE 4M 1 2/1 4M + HD 40M | 9 600 000 |
| Master X486 - 80486/25 MHz CACHE 4M FD 1.2/1 4M + HD 40M | 14 800 000 |

## IRWIN

*Datatec Via De Viti de Marco, 46 D 00191 Roma*
*Telcom - Via M Civitali 75 - 20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Tape60 - Drive 60/100 Mb su nastro | 1 450 000 |
| Tape150 Come Tape 60 da 150M | 1 950 000 |
| Tape 150 PS - Come Tape 150 per PS/2 | 2.150 000 |

## KYBER

*Kyber srl - Via Ludovico Ariosto, 18   51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| CutSystem 5000   80286 12MHz 1M HD 40M + mouse, plotter a lama tangenziale 60 cm/sec monitor Seiko | 33 000 000 |
| CutSystem 3700 - 80286 12MHz 1M HD 40M + mouse monitor Seiko plotter a lama rotante 20 cm/sec | 21 000 000 |
| CutSystem 3500 - 80286 12MHz, 1M HD 40M + monitor Seiko plotter a lama rotante 20 cm/sec | 17 000 000 |
| Cut Server   Drive esterno per plottaggi Off-line | 2.700 000 |
| Scanner formato A4 64 livelli di grigio risoluzione 300 dpi | 3.100 000 |
| LEONARD 1+   scheda grafica 1024 × 768 16-4096 colori 512K | 2 200.000 |

## KYOCERA

*CBM SpA   Via Paolo Di Dono 3/A, 00143 Roma*

| | |
|---|---|
| F-800 - RAM 1M 8ppm | 4 500 000 |
| F-1000 - RAM 1M 10ppm | 5.700 000 |
| F-1200   RAM 3.5M 10ppm | 8 700 000 |
| F-1000 - RAM 1M 18ppm | 9 100 000 |
| F 2200S   RAM 1M 10ppm | 9 200 000 |
| P-2000   RAM 5M 10ppm | 11 500 000 |
| KS-800 - Scanner a piano fisso con interfaccia per AT | 4 300 000 |

## LEMON COMPUTERS

*Jen Elettronica S r l   Zona Ind.le E. Fermi - 62010 Montelupone (MC)*

| | |
|---|---|
| 88M   8088 4.77/10MHz, 640K FD 1 44M | 995 000 |
| 286Ms   80286 12MHz 1M FD 1 44M | 1 650 000 |
| 286M-VGA - 80286 12MHz, 1M FD 1 44M VGA | 1 790 000 |
| 386Msx - 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M | 2.300 000 |
| 386 Bsx - 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M + HD 20M | 3 140 000 |
| 386B 25/64   80386 25MHz, 1M 64K cache FD 1 44M + HD 20M | 4 630 000 |
| 386s33   80386 33MHz 1M FD 1 44M + HD 40M | 6 060 000 |
| 486s25E - 80486 25MHz 8M FD 1 44M + HD 200M SCSI | 16 550 000 |
| 486B/25I - 80486 25MHz 2M FD 1 44M e DF IDE da 40M | 7 900 000 |
| LT 386sxP   80386sx 16MHz 1M FD 1 44MHD 40M display plasma | 5 800 000 |
| 386sx/11/C - 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M schermo LCD | 3.650 000 |
| 386sx/11/E - 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 20M schermo LCD | 4.970 000 |
| 386Vsx   80386 16MHz, 1M FD 1 44M HD 20M | 2 980 000 |
| 386V33 - 80386 33MHz, 1M FD 1 44M 128K cache HD 40M | 6.460 000 |
| 486V25E - 80486 25MHz, 8M FD 1 44M HD 200M | 18 950 000 |
| TWIX 33/128   80386 33MHz, 4M FD 1 44M 128K cache HD 40M | 9 460 000 |
| TWIX 486E25   80486 25MHz 8M FD 1 44M e DF SCSI da 200M | 21 000 000 |
| TWIX 486E33   80486 33MHz 8M FD 1 44M 128K cache HD 200M | 27 850 000 |
| Monitor 14" monocromatico VGA fosfori bianchi | 335 000 |
| Monitor 14" colore VGA | 895 000 |

## LOGITECH

*Logitech Italia srl - Centro Direzionale Colleoni Palazzo Andromeda Ingr 3 20041 Agrate Brianza (MI)*

| | |
|---|---|
| ScanMan Plus per PC + Paint Show Plus 2.2 | 360 000 |
| ScanMan Plus per PS/2 + Paint Show Plus 2.2 | 495 000 |
| ScanMan 256 per PC + Ansel per Windows 3 0 | 635.000 |
| Mouse mod 9 CA (seriale-PS/2 + Paint Show Plus 2 2) | 195 000 |
| Mouse mod 9 PC (bus + Paint Show Plus 2 2) | 195 000 |
| Mouse mod 9 CC (seriale) | 160 000 |
| Mouse mod 9 PS/2 | 160 000 |
| Junior Pilot mouse seriale | 99 000 |
| Trackman seriale | 195 000 |
| Trackman PS/2 | 195 000 |

## M3 INFORMATICA

*M3 Informatica - Via Forlì 82 - 10149 Torino*

| | |
|---|---|
| PC/XT-Turbo 10 MHz, RAM 640K 1 FD 360K | 600 000 |
| PC/AT   17 MHz RAM 1M 1 FD 1 2M HD 40M | 1 180 000 |
| PC/AT   22 MHz RAM 1M 1 FD 1 2M HD 40M | 1 340 000 |
| 80386 Tower - 33 MHz RAM 4M 1 FD 1.2M HD 40M | 3 400.000 |
| LAP TOP AT   10 MHz RAM 640K 2 FD 720K | 2 500 000 |
| Trasportabile AT 22 MHz, RAM 1M 1 FD 720K HD 40M Plasma EGA | 3.650 000 |
| Scheda Super VGA 1024×768 256 colori 16 bit 512K | 180 000 |
| Monitor 14" doppia frequenza | 170 000 |
| Monitor 14" colore Multisync risoluzione 1024x768 | 700 000 |
| Monitor 20" colore Multisync risoluzione 1024×768 0 28 pixel | 2 500 000 |
| Stampante 80 colonne 240 cps 36 cps LD con cavo | 450 000 |
| Stampante Bull 4/24 240 cps 136 col 24 aghi con cavo | 1 100 000 |
| Scanner portatile A4 Scan 72 formati con Merge | 400 000 |
| Tavoletta grafica 12"x12" | 450 000 |
| Gruppo di continuità 500 W con batterie a filtro | 500 000 |
| Scheda Arcnet 2.5MBit | 350 000 |
| Hard disk 105 M con controller | 950 000 |
| Modem esterno 300/2400 baud | 200 000 |

## MANNESMANN TALLY

*Mannesmann Tally Via Borsini 6 - 20094 Corsico (MI)*

| | |
|---|---|
| MT 81 9 aghi 80 col 130 cps N L Q | 288 000 |
| MT 130/9 - 9 aghi 80 col 250 cps | 1 054 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca | 197 000 |
| Seconda vasca aggiuntiva | 160 000 |
| MT 130/9 F 4 colori | 1 147 000 |
| MT 130/24 24 aghi 80 colonne 250 cps | 1 378 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli ad una vasca | 197 000 |
| Seconda vasca aggiuntiva | 160 000 |
| MT 130/24 F 24 aghi 4 colori | 1 469 000 |
| MT 131/9   9 aghi 136 col 250 cps | 1 163 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 1 vasca | 204 000 |
| Seconda vasca aggiuntiva | 163 000 |
| MT 131/9 F 4 colori | 1 281 000 |
| MT 131/24 24 aghi 136 colonne 250 cps | 1 539 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli ad una vasca | 204 000 |
| Seconda vasca aggiuntiva | 163 000 |
| MT 131/24 F 4 colori | 1 656 000 |
| MT 290 9 aghi 132 col 200 cps | 2 387 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 838 000 |
| Introduttore frontale di fogli singoli | 461 000 |
| MT 230/9 9 aghi 136 col 300 cps | 2 196 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 558 000 |
| MT 230/9F 4 colori | 2 330 000 |
| MT 230/18 18 aghi 136 col 300 cps | 2.516 000 |
| MT 230/18 F 4 colori | 2 650 000 |
| MT 230/24 24 aghi 136 col 300 cps | 2 722 000 |
| MT 230/24 F 4 colori | 2 853 000 |
| MT 330 WP 24 aghi 136 col 300 cps | 3 434 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli a 2 vasche | 756 000 |
| MT 330 WPF 4 colori | 3 866 000 |
| MT 340 18 aghi, 136 col 400 cps | 3 509 000 |
| Caricatore aut fogli singoli a 2 vasche | 756 000 |
| MT 340 F 4 colori | 3 859 000 |
| MT 460 9 aghi 132 col 200 cps | 4 324 000 |
| MT 460D 9 aghi 132 col 270 cps | 4 548 000 |
| MT 490 18 aghi 132 col 400 cps | 4 675 000 |
| MT 490F 4 colori | 4 977 000 |
| Caricatore automatico fogli sing × MT 460/490 a 2 vasche | 1 747 000 |
| MT 645 Line Printer 450 LPM | 9 642 000 |
| MT 660 Line Printer 600 LPM | 12 822 000 |
| MT 690 Line Printer 900 LPM | 18 117 000 |
| MT 90 ink jet 80 col 220 cps | 1 341 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli | 242 000 |
| MT 91 - ink jet 136 col 210 cps | 1 944 000 |
| MT 905 Laser 6 ppm | 2 488 000 |
| MT 906 LASER 8 PPM | 2 880 000 |
| Interfaccia APPLETALK | 301 000 |
| Caricatore automatico fogli singoli | 399 000 |
| Scheda PDL Postscript compatibile (2MB RAM) | 1 905 000 |
| MT 910 WP Laser 10 ppm | 8 085 000 |
| Opzioni Espansione memoria | 1 240 000 |
| Interfaccia shared | 383 000 |
| Sorter per multiutenza | 1 251 000 |
| MT 910 Video Post Script | 10 053 000 |
| MT 15 Convertitore stampa di cod barra | 500 000 |
| MT 38 Controller IBM | 1 500 000 |
| MT 43 Controller IBM | 1 950.000 |

## MASS MICRO SYSTEMS

*Delta s r l   Via Brodolini 30 - 21046 Malnate (VA)*

| | |
|---|---|
| DataPack - Unità esterna per cartucce removibili da 45M | 2 650 000 |
| DataPack IIcx   come DataPack ma per Mac IIcx | 2 850 000 |
| DataPack Mac II - come DataPack ma per Mac II | 2 850 000 |
| DataPack Duet   come DataPack ma con doppio drive | 5 490 000 |
| DataCart - Cartuccia removibile da 45M per DataPack | 280 000 |

## MAXTOR

*Datatec   Via De Viti de Marco, 46 D - 00191 Roma*
*Telcom - Via M Civitali 75   20148 Milano*

| | |
|---|---|
| Disco 20 M slim per AT | 850 000 |
| Disco 40 M slim (28ms) | 1 100 000 |

| | |
|---|---|
| Disco 70 M (28ms) | 2 150 000 |
| Disco 80 M (28ms) | 2 100 000 |
| Disco 160 M (28ms) | 4 580 000 |
| Disco 320 M (16ms SCSI o ESDI | 4 900 000 |
| Disco 670 M (16ms) SCSI o ESDI | 7 500 000 |
| WDRM 600 Sistema a disco ottico 400 M | 6 000 000 |

## MEMOREX TELEX

*Memorex V. Caldera 21/C 20153 Milano*

| | |
|---|---|
| 4022 ISA 80286 12.5 MHz 1M | 4 110 000 |
| 7045 ISA 80286 16MHz 1M FD 1.2M HD 20M VGA | 6 035 000 |
| 7055 ISA 80386SX 20MHz 1M FD 1.2M HD 40M VGA | 6 530 000 |
| 7065 ISA 80386 20MHz 2M FD 1.2M HD 40M VGA | 7 415 000 |
| 7075 - ISA 80386 33MHz 4M FD 1.2M HD 70M VGA | 13 712 000 |
| 7255 MCA 80386SX 16MHz 1M FD 1.2M HD 45M VGA | 6 287 000 |
| 7270 MCA 80386 25MHz 4M FD 1.2M HD 45M VGA | 11 017 000 |

## MICROLAB

*Micro Software Division S.r.l. Via San Cipriano 60 00136 Roma*

| | |
|---|---|
| Modem Digital Devices Enigma FAX 2400/1200 trasm. FAX GR 3 | 618 000 |
| Modem Digital Devices Enigma V.23 2400/1200/1200 75 | 558 000 |
| Modem Digital Devices Enigma 2400/1200 | 498 000 |
| Modem Digital Devices Full Link 1200 porta centronics omologato | 458 000 |
| Scheda integral 1200 omologato | 358 000 |
| Modem Digital Devices Eclipse 1200-75/300 omologato | 398 000 |
| Modem Digital Devices Microsmart 1200 | 298 000 |
| Modem Digital Devices Microtel 1200 75/300 | 178 000 |
| Modem Digital Devices MX20 in banda base per linee dedicate | 165 000 |

## MICROCOLOUR GRAPHICS

*Ready Informatica srl Via Provinciale 6 22068 Monticello Brianza (CO)*

| | |
|---|---|
| MCG3100 - Scheda terminale colori 14 compatibile ANSI | 1 750 000 |
| MCG3101 Scheda terminale colori 14 compatibile ANSI | 1 950 000 |
| MCG3320 Scheda terminale colori 14 compatibile ANSI | 2 995 000 |
| M4305 Scheda terminale colori 14 compatibile ANSI/Tektronix | 2 880 000 |
| M4305MU Scheda terminale colori 14 compatibile ANSI/Tektronix | 3 190 000 |
| M4400 Scheda terminale colori 14 compatibile ANSI/Tektronix | 3 190 000 |

## MICROTONET TECHNOLOGY

*Delta s.r.l. Via Brodolini 30 21046 Malnate (VA)*

| | |
|---|---|
| MicroPack 20 disco rigido esterno 20M per MacPlus SE/30 IIcx IIci | 830 000 |
| MicroPack 46 come sopra con capacità 46M | 1 150 000 |
| Micro/Spliced 642 disco rigido esterno 642M per MacPlus SE/30 MacII IIx IIcx IIci 5.4 ms | 11 300 000 |
| Micro/Spliced 1174 - come sopra con capacità 1174M 8 ms | 12 990 000 |
| Micro/Spliced 2022 come sopra con capacità 2022M 7.5 ms | 25 900 000 |

## MIRÒ

*PC Plus Srl Via Bolzano 31 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| MIRO 530 Scheda 1280×1024 16 colori per BUS AT | 3 750 000 |
| MIRO VGA a bordo stessa configurazione con Daughter Board | 4 025 000 |
| MIRO 534 scheda 1280×1024 16 color per BUS Microchannel | 4 150 000 |
| MIRO 730 scheda 1280×1024 16 colori per BUS AT | 5 900 000 |
| MIRO 730 scheda 1208×1024 256 colori per BUS AT | 6 900 000 |

## MITAC

*Halley srl Via Fontane 13 33170 Pordenone*

| | |
|---|---|
| MPC 2060C/45F 80286 6/12MHz 1M FD 1.2M HD 45M | 2 525 000 |
| MPC 2060C/180F stessa configurazione con HD 180M | 4 050 000 |
| MPC 2386/45F 80386SX 16MHz 1M FD 1.2M HD 45M | 3 390 000 |
| MPC 2386/136F stessa configurazione con HD 136M | 5 380 000 |
| MPC 2386E/45F 80386SX 20MHz 1M FD 1.2M HD 45M | 4 485 000 |
| MPC 2386E/180F stessa configurazione con HD 180M | 6 000 000 |
| MPC 3070F/45F - 80386 25MHz 4M 125K cache memory FD 1.2M HD 45M | 6 200 000 |
| MPC 3070F/180F stessa configurazione con HD 180M | 8 620 000 |
| MPC 4000FT/90F 80386 25MHz 4M 32K cache memory FD 1.2M HD 90M | 6 670 000 |
| MPC 4000FT/180F stessa configurazione con HD 180M | 9 090 000 |
| MPC 4000FT/780F stessa configurazione con HD 780M | 13 635 000 |
| MPC 4000G/90F 80386 33MHz 4M 128K cache memory FD 1.2M HD 90M | 7 560 000 |
| MPC 4000G/180F stessa configurazione con HD 180M | 9 630 000 |
| MPC 4000G/780F stessa configurazione con HD 780M | 14 525 000 |
| 3030D/041 LAPTOP 80386SX 1M FD 720K/1.44M HD 40M display LCD VGA | 6 870 000 |
| MS2/1.44 - 80286 8/12MHz 1M FD 720K/1.44M | 1 890 000 |
| MS2/90 stessa configurazione con HD 90M | 3 660 000 |
| MS3S/1.44 80386SX 8/16MHz 1M FD 720K/1.44M | 2 320 000 |
| MS3S/90 stessa configurazione con HD 90M | 4 130 000 |
| Monitor VGA monocromatico 14 | 360 000 |
| Monitor colore VGA 640 × 480 | 800 000 |
| Monitor colore VGA 14 Mitac | 1 070 000 |
| Monitor colore Super VGA 14 Mitac | 1 280 000 |

## MUTOH

*Ryber srl Via Ludovico Ariosto 18 51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| P530E Plotter formato A4 A1 8 penne 70 cm/sec | 9 200 000 |
| P530EL Plotter formato A4 A0 8 penne 70 cm/sec | 13 500 000 |
| F 190E Plotter formato A4 A0 8 penne 40 mine 113 cm/sec | 17 500 000 |
| F 920E Plotter formato A4 A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec | 19 500 000 |
| F 920ER Plotter formato A4-A0 8 penne 260 mine 113 cm/sec | 21 500 000 |

## M.P.M. Computer

*MPM Srl V. Cairoli 12 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| MPM286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA monitor 14 tast | 3 200 000 |
| MPM286 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA monitor 14 tast | 3 400 000 |
| MPM286 16MHz 1M FD 1.44M HD 150M VGA monitor 14 tast | 5 600 000 |
| MPM 386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA monitor 14 tast | 4 100 000 |
| MPM 386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 80M VGA monitor 14 tast | 4 600 000 |
| MPM 386SX 16MHz 1M FD 1.44M HD 150M VGA monitor 14 tast | 6 500 000 |
| MPM 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA monitor 14 tast | 6 600 000 |
| MPM 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 80M VGA monitor 14 tast | 7 100 000 |
| MPM 386 - 25MHz 2M FD 1.44M HD 150M VGA monitor 14 tast | 9 000 000 |
| MPM 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 320M VGA monitor 14 tast | 10 000 000 |
| LAP TOP LCD 286 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA batterie | 5 100 000 |
| LAP TOP PLASMA 286 20MHz 1M FD 1.44M HD 40M VGA 2 SLOT | 5 200 000 |
| LAP TOP PLASMA 286 20MHz 1M FD 1.44M HD 100M VGA 2 SLOT | 5 700 000 |
| LAP TOP PLASMA 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M VGA 2 SLOT | 8 200 000 |
| LAP TOP PLASMA 386 25MHz 2M FD 1.44M HD 100M VGA 2 SLOT | 8 700 000 |

## NCR

*NCR Italia S.p.A. Viale Cassala 22 20143 Milano*

| | |
|---|---|
| PC 286 80286 12MHz 1M FD 1.44M HD 20M mon VGA | 4 040 000 |
| ELPC 386sx 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA | 5 260 000 |
| PC 386sx/ISA 80386sx 16MHz 1M FD 1.44M HD 40M mon VGA | 6 200 000 |
| PC 386sx 20/ISA - 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40 mon VGA | 7 410 000 |
| PC 386sx 20/MC 80386sx 20MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon VGA | 7 410 000 |
| PC 386 80386 25MHz 4M FD 1.44M HD 100M mon VGA | 14 360 000 |
| ELPC 486 80486 25MHz 2M FD 1.44M HD 40M mon VGA | 11 910 000 |
| PC 486/MC25 80486 25MHz 2M FD 1.44M HD 100M mon VGA | 18 810 000 |

## NEC

*Digitronica Corso Milano 84 37138 Verona*

| | |
|---|---|
| PowerMate 286/21 80286 10MHz 640K FD 1.2M HD 21M | 3 190 000 |
| PowerMate 286/105 stessa configurazione con HD 105M | 3 990 000 |
| PowerMate 286+/21 80286 12MHZ 1024K FD 1.44M HD 21M | 3 590 000 |
| PowerMate 286+/140 stessa configurazione con HD 140M ESDI | 5 790 000 |
| PowerMate SX+/43 80386sx 16MHz 2048K FD 1.44M HD 43M | 4 890 000 |
| PowerMate SX+/140 stessa configurazione con HD 140M ESDI | 6 990 000 |
| PowerMate 386/140 80386 25MHz 2048K FD 1.2M HD 140M ESDI | 10 990 000 |
| PowerMate 386/300 - stessa configurazione con HD 300M ESDI | 12 990 000 |
| BusinessMate 386/140 - 80386 25MHz 4096K FD 1.2M HD 140M ESDI | 12 490 000 |
| BusinessMate 386/300 stessa configurazione con HD 300M ESDI | 14 490 000 |
| Pinwrite P2 Plus stampante 24 aghi 80 col 192 cps | 850 000 |
| Pinwrite P6 Plus stampante 24 aghi 80 col 265 cps | 1 360 000 |
| Pinwrite P7 Plus stampante 24 aghi 136 col 265 cps | 1 750 000 |
| Pinwrite P9 XLT stampante 24 aghi 136 col 400 cps | 3 490 000 |
| Pinwrite P60 stampante 80 col 125 cps | 1 400 000 |
| Pinwrite P70 - stampante 136 col 300 cps | 1 800 000 |
| S60 stampante 6ppm RAM 1.5M 200 fogli RS232/422 | 3 500 000 |
| S60P - stampante 6ppm RAM 2M 35 fonts | 4 990 000 |
| Silentwrite LC866+ stampante a pagina 8ppm 2M ram | 4 990 000 |
| Silentwrite-LC890 - stampante a pagina 35 fonts 8ppm 3M ram | 8 490 000 |
| Multisync 2A monitor 14 colore ris 800×600 | 1 150 000 |
| Multisync 3D monitor 14 colore ris 1024×768 | 1 550 000 |

Multisync 4D  mon tor 16  colore ris 1024×768  2 450.000
Multisync 5D  mon tor 20  colore ris 1280×1024  5 800 000

## NEW DEST CORPORATION

*Modo S r l  Via Masaccio 11 - 42100 Reggio Emilia*

PC Scan risoluzione 300 dpi 64 livelli di grigio  1 700 000
PC Scan 3010 per PS/2 mod 30  3 930 000
PC Scan 3010 per PC XT AT  3 930 000
PC Scan 3010 per PS/2  4 100 000
PC Scan 3030 per PS/2 mod 30  5 200 000
PC Scan 3030 per PC XT AT  5 200 000
PC Scan per PS/2  5 340 000
PC Scan 3010 per Mac  3 770 000
PC Scan 3030 per Mac  4 700 000
Text Processor Card  1 350 000
Inseritore fogli  1 190.000

## NUMONICS

*Telav  Via Leonardo da Vinci - 20090 Trezzano sul Naviglio (MI)*

1001C IR - Manager Mouse a infrarossi  279 000
1001C  House per XT-AT 386 e compatibili  159 000
7191 - Plotter a rullo A0 8 penne inter ser e IEEE 488  9 980 000
5460/28 - Plotter monopenna A1 inter RS232C  5 000 000
5860/28  Plotter A1 8 penne Inter RS232C  6 400 000
Tavoletta grafica 15×15  1 050 000
Tavoletta grafica 50×50  3 250 000
Tavoletta grafica 60×90  5 900 000
Tavoletta grafica 90×120  8 060 000
Tavoletta grafica 112×152  9 530 000
Tavoletta grafica 30×30  1 100 000
Tavoletta grafica 30×45  1 450.000

## OKI

*Technitron Data SpA Centro Commerciale «Il Girasole»*
*Palazzo Cellini  305/B 20084 Lacchiarella (MI)*

Stampanti 9 aghi
ML 182 ELITE – 80 colonne, 155 cps int parallela  650 000
ML 182 ELITE  80 colonne 155 cps int seriale  790 000
ML 192 ELITE  80 colonne, 200 cps int parallela  990 000
ML 192 ELITE  80 colonne 200 cps int seriale  1 130 000
ML 320 ELITE - 80 colonne 300 cps int parallela  1 140 000
ML 321 ELITE  136 colonne 300 cps int parallela  1 450 000
Interfaccia seriale opzionale per ML 320/ML 321  180 000
2350 HEAVY DUTY  136 colonne 350 cps, int parallela  6.040 000
2350 HEAVY DUTY  136 colonne 350 cps int seriale  6 040 000
Stampanti 18 aghi
ML 292 ELITE  80 colonne 240 cps int parallela colore  1 500 000
ML 292 ELITE  80 colonne 240 cps int seriale colore  1 500 000
ML 293 ELITE – 136 colonne 240 cps int parallela colore  1 800 000
ML 293 ELITE  136 colonne 240 cps, int seriale colore  1 800 000
Stampanti 24 aghi
ML 380 ELITE  80 colonne 180 cps int. parallela  890 000
ML 390 ELITE  80 colonne 270 cps int. parallela  1 440 000
ML 391 ELITE  136 colonne 270 cps int parallela  1 790 000
Interfaccia seriale opzionale per ML 380/ML 390/ML 391  180 000
ML 393 ELITE BLACK  136 col 414 cps, int parallela e seriale  2.750 000
ML 393 ELITE COLOUR  136 col 414 cps Int. parallela e seriale  3 100 000
Stampanti a trasferimento termico
OKIMATE 20  80 colonne 80 cps Int parallela colore  650 000
OKIMATE 20  80 colonne 80 cps, int. parallela per AMIGA colore  650 000
OKIMATE 20  80 colonne, 80 cps, int COMMODORE 64 colore  650 000
Stampanti LED a pagine
OL 400 – Stampante 4 ppm RAM 512K int parallela o seriale  1 990 000
OL 400  con memoria RAM 1 5M  2 600 000
OL 400  con memoria RAM 2.5M  3 300 000
OL 800  Stampante 8 ppm RAM 512K int parallela o seriale  3 090 000
OL 800  con memoria RAM 1 5M  3 700 000
OL 800  con memoria RAM 2 5M  4 400 000
OL 800  con memoria RAM 4 5M  5 000 000
OL 840 Postscript  Stampante 8ppm RAM 2M  6 090 000
OL 840 Postscript  con memoria 4M  7 400 000

## OLIVETTI (Italia)

*Olivetti S p A  Via Meravigli 12  20123 Milano*

PCS 86  RAM 640K 1 floppy  1 490 000
PCS 286  RAM 512K hard disk 20M  2 440 000
PCS-386 - RAM 1M hard disk 40M  3 900 000
M111  RAM 640K hard disk 20M  3 140 000
M211  RAM 1M hard disk 20M  4 990 000
M211  RAM 1M hard disk 20M  5 454 000
M316  RAM 1M hard disk 40M  6 729 000
M290S  RAM 1M 2 floppy  2 545 000
P500  RAM 2M hard disk 40M  4 325 000
P800 - RAM 4M hard disk 135M  12.575 000
M380 XP/9  RAM 4M hard disk 300M  14 575 000
M386/25  RAM 2M hard disk 100M  9 610 000
CP486  RAM 4M hard disk 150M  20 810 000
M486  RAM 2M hard disk 100M  15 700 000
P750  RAM 2M hard disk 100M  15 800 000

## OLIVETTI PRODEST

*Olivetti Prodest Via Cordusio 2  20123 Milano*

43301 - NEC V20 8088 4 77MHz 512K FD 3 5 720K  934 000
42230  NEC V20 8088 4 77MHz 640K FD 3 5 720K HD 20m  1 530 000
100110 - monitor 14 colore RGB analogico base supporto  486 000
66733  monitor 12 monocromatico fosfori verdi  165 000
42202  Drive addizionale da 3 5 720K  290 000
42203 - Drive addizionale da 3 5 360K  490 000

## PANASONIC

*Tecnodiffusione  Palazzo Fanton Data  Via Melegnano 20*
*20019 Settimo Milanese (MI)*

KX-P1081 - Stampante 9 aghi 80 colonne 144 cps inter par  590 000
KX-P1180  Stampante 9 aghi 80 colonne 192 cps inter par  690 000
KX-P1595 - Stampante 9 aghi 136 colonne 216 cps inter par  995 000
KX-P1595 - Stampante 9 aghi 136 colonne 288 cps inter par/ser  1 210 000
KX-P1695  Stampante 9 aghi 136 colonne 330 cps inter par  1 365 000
KX-P1124  Stampante 24 aghi 80 colonne 192 cps inter par  890 000
KX P1624  Stampante 24 aghi 136 colonne 192 cps inter par  1 485 000
KX-P1540 - Stampante 24 aghi 136 colonne 240 cps inter par/ser  1 885 000
KX P4420  Stampante laser 8 ppm A4 80 col 512K inter par  2 990 000
KX-P44501  Stampante laser 11 ppm A4 80 col 512K inter par/ser  3 890 000
KX P4455  Stampante laser 11 ppm A4 2M inter par/ser RS232C  5 690 000
FX RS505U  Scanner risoluzione 400 dpi  2 550 000
FX-RS506U - Scanner risoluzione 400 dpi-16 scale di grigio  2 950 000
FX RS307U  Scanner risoluzione 600 dpi-256 scale di grigio  3 950 000
CF 1508  Notebook V20 8MHz 640K FD 720K diplsy LCD  1 850 000
CF 1508  versione Ramcard elevata a 1 6M  2 400 000
CF-170  Notebook V20 10MHz 640K FD 1 44M HD 20M display LCD  3 900 000
CF-950HD - 80386 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M display LCD  10 900 000
CF-350HD  versione con Ramcard elevata a 4M  12 300 000
C-1381 - monitor 14 124×768 VGA S-VGA 8514A MAC II VESA-MCGA  1 200 000

## PC PLUS

*PC Plus srl  Via Bolzano 31 - 20127 Milano*

XT desk  8MHz RAM 768K FD 720K HD 20M mon VGA mono  2 373 000
AT 286 micro  16MHz RAM 1M FD 1 44M HD 40M mon HGC mono  2 910 000
AT 286 desk  16MHz RAM 1M FD 1 2M HD 40M mon VGA mono  3 404 000
AT 286 tower  16MHz RAM 1M HD 40M mon VGA mono  3 744 000
AT 286 desk  20MHz RAM 1M HD 40M mon VGA mono  3 634 000
AT 286 tower  20MHz RAM 1M HD 40M mon VGA mono  3 974 000
386SX desk  16MHz, RAM 1M HD 40M mon VGA mono  3 974 000
386SX tower  16MHz RAM 1M HD 40M mon VGA mono  4 314 000
386SX desk  20MHz, RAM 1M HD 40M mon VGA mono  4 274 000
386SX tower  20MHz, RAM 1M HD 40M mon VGA mono  4 614 000
386 desk  20MHz RAM 2M HD 40M mon VGA mono  5 340 000
386 tower - 20MHz RAM 2M HD 40M mon VGA mono  5 680 000
386 desk – 25MHz RAM 2M HD 40M mon VGA mono  5 680 000
386 tower  25MHz RAM 2M HD 40M mon VGA mono  5 890 000
386 desk  33MHz RAM 2M HD 40M mon VGA mono  6.230 000
386 tower - 33MHz RAM 2M HD 40M mon VGA mono  6 990 000
486 tower  33MHz RAM 4M HD 180M mon VGA mono  16 023 000

## PENTAGON

*Infomax S r l  Via Pacathoner 31  39100 Bolzano*

Pentagon Mini Spark XT 12MHz FD 720K  699 000
Pentagon Twin Spark AT 16MHz LM FD 1 2M HD 40M  1 190 000
Pentagon Triple Spark 386SX 16MHz FD 1 2M HD 40M  1 690 000
Pentagon Mega Spark 386 25MHz FD 1 2M HD 84M SCSI  2 690 000
Pentagon Giga Spark 386 33MHz 4M FD 1 2M HD 120M ATBUS  3 690 000
Pentagon 486 25MHz 4M FD 1 2M/1 44M HD 120M ATBUS  6 000 000

| | |
|---|---|
| Pacchetto monitor 14 B/N + scheda Hercules | 229 000 |
| Pacchetto monitor 14 B/N + scheda VGA | 349 000 |
| Pacchetto monitor 14 colore + scheda VGA | 749 000 |
| Pacchetto monitor 14 colore Multisync + VGA 1024×768 | 999 000 |

## PERIPHERALS

*Peripherals S a s Piazzale della Vittoria 4 Pozzuoli (NA)*

| | |
|---|---|
| IPER 286/12 20 80286 8/12MHz 1M HD 20M | 1 700 000 |
| IPER 286/12-40 stessa configurazione con HD 40M | 1 950 000 |
| IPER/sx-40 80386 sx 16MHz 2M HD 40M | 2 950 000 |
| IPER/sx-90 stessa configurazione con HD 90M | 3 450 000 |
| IPER/286 12 minitower 80286 12MHz, 1M HD 20M | 1 800 000 |
| IPER 386sx mini 80386 sx 16MHz, 2M HD 40M IDE | 3 300 000 |
| IPER 386 sx mini stessa configurazione con HD 90M | 3 850 000 |
| IPER 386/25-40 80386 25MHz 4M HD 40M IDE tower | 4 800 000 |
| IPER 386/25-320 stessa configurazione con HD 320M IDE | 8 600 000 |
| IPER 486/25 40 80486 25MHz 4M HD 40M IDE tower | 8 250 000 |
| IPER 486/25 320 stessa configurazione con HD 320M IDE | 12 600 000 |

## PERSTOR INC.

*Datamatic S p A - Via Agordat, 34 - 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| PERS01/02 - Hard disk controller ARLL 8 bit per XT/AT e comp in grado di raddoppiare elettronic la capacità del disco | 350 000 |
| PERS04 Hard disk + floppy disk controller ARLL 16 bit AT/386 compat raddoppia la capacità del disco fisso | 600 000 |

## PERTEL

*Pertel S r l Via Matteucci 4 - 10143 Torino*

| | |
|---|---|
| Oculus 10 - Digitalizz 640x480 colori e B/N | 1 500 000 |
| Oculus 20 Digitalizz 640x480 256 colori su VGA | 2 350 000 |
| Oculus 150 Digitalizz b/n real time | 3 950 000 |
| Oculus 200 Digitalizz real-time immagini 128 livel grigio | 3 650 000 |
| Oculus 200 - Digitalizz real-time immagini 256 livel grigio | 4 550 000 |
| Oculus 300 256K Digitalizz 1024x512x256 grigi 256KByte | 5 830 000 |
| Oculus 300 512K - Digitalizz 1024x512x256 grigi 512KByte | 6 640 000 |
| Digicon b/n per IBM e compat — 256x256 8 bit 256 gray-level | 750 000 |

## PHILIPS

*Philips S.p.A Piazza IV Novembre 3 - 20124 Milano*

| | |
|---|---|
| NMSTC100 - 8088 RAM 512K 1 FD 3.5" 2 SLOT+monitor | 945 000 |
| NMSTC102 8088 RAM 512K 2 FD 3.5 2 SLOT+monitor | 1 199 000 |
| NMSTC105 - 8088 RAM 512K 1 FD 3.5 +HD 20M 2 SLOT+monitor | 1 799 000 |
| NMS9110 - 8088 RAM 768K 2 FD 3.5 5 SLOT | 1 730 000 |
| NMS9111 - 8088 RAM 768K 1 FD 3.5 /5.25 5 SLOT | 1 780 000 |
| NMS9115 - 8088 RAM 768K FD 3.5 +HD 20M 5 SLOT | 2 625 000 |
| NMSAT25 - 80286 RAM 640K FD 5.25"+HD 20M 5 SLOT | 3 500 000 |
| NMS9130 80286 RAM 640K FD 3.5"+HD 45M 5 SLOT EGA | 4 200 000 |
| NMS1432 - stampante 80 col 120 cps 9 aghi | 410 000 |
| NMS1437 stampante 80 col 100 cps 9 aghi | 540 000 |
| NMS1440 - stampante 80 col 240 cps 9 aghi | 850 000 |
| NMS1441 stampante 136 col 240 cps 9 aghi | 1 000 000 |
| NMS1460 - stampante 80 col 240 cps 24 aghi | 1 100 000 |
| NMS1466 - stampante 136 col 240 cps 24 aghi | 1 250 000 |
| NMS1480 Laser 6 p.m 300 dpi | 3 200 000 |

## PHILIPS

*Philips Informatica & Comunicazioni*
*Via Chiese, 64 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| P3127-004 8088/2 4.77/10MHz RAM 768K FD 1.44M | 1 830 000 |
| P3127-024 - come P3127-004 con HD 20M | 2 500 000 |
| P3120-034 - 8088/02 4.77/10MHz RAM 768K FD 1.44+HD 30M | 2 800 000 |
| P3204-02 80286 8/10MHz RAM 640K FD 1.44M+HD 20M | 3 500 000 |
| P3204-04 come P3204/02 con HD 45M | 4 200 000 |
| P3230-054 - 80286 8/12.5MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 40M | 4 100 000 |
| P3230-074 come P3230-054 con HD 70M | 4 800 000 |
| P3345-044 - 80386SX 16 MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 45M | 5 500 000 |
| P3345 104 come P3345-044 con HD 100M | 6 700 000 |
| P3302-04 - 80386 16MHz RAM 1M FD 1.44M+HD 45M | 7 100 000 |
| P3302-07 come P3302-04 con HD 70M | 8 250 000 |
| P3302 140 - come P3302-04 con HD 140M | 10 850 000 |
| P3360-164 80386 25MHz RAM 4M 64K CACHE FD 1.44M+HD 160M | 17 500 000 |
| P3360-344 - come P3360-164 con HD 340M | 19 500 000 |
| BM7723/Y - Monitor 14 FSQ - ambra | 280 000 |
| CM9053/Y Monitor 14" CGA/EGA | 880 000 |
| 3CM9809/Y Monitor 14 VGA | 1 000 000 |
| NMS1437 stampante 80 col 180 cps | 800 000 |
| NMS1460 stampante 80 col 240 cps | 1 020 000 |
| NMS1466 stampante 136 col 240 cps | 1 170 000 |
| P2936-20F stampante GP 370 cps | 4 200 000 |
| P2936-40 - stampante GP 490 cps | 5 200 000 |
| P2936-20 - stampante GP 370 cps base | 3 700 000 |
| NMS1480 stampante laser 6 ppm | 3 200 000 |

## PLUS

*Editrice Italiana Software S.p.A. - Via Fieno, 8 - 20123 Milano*

| | |
|---|---|
| Hardcard 20 Disco rigido 20M su scheda per PC/XT 40ms | 1 290 000 |
| Hardcard 40 - come sopra con capacità 40M | 1 490 000 |
| HardcardII 40 - Disco rigido su scheda ISA 16 bit 40M | 960 000 |
| HardcardII 80 come sopra con capacità 80M | 1 530 000 |
| Passport 20 - Disco rigido Winchester estraibile 20M | 2 280 000 |
| Passport 40 Disco rigido Winchester estraibile 40M | 2 640 000 |
| Hardcard IIXL50 - Disco rigido su scheda ISA 16 bit 52M | 1 030 000 |
| Hardcard IIXL150 - Disco rigido con capacità 105M | 1 750 000 |

## POLYTEL

*Audio Line S n c Via Giuseppe Armellini 31 00143 Roma*

| | |
|---|---|
| KEYPORT 300 - Tavoletta menu 300 comandi | 550 000 |
| KEYCARD | 125 000 |
| SUPER KEYCARD | 300 000 |

## PROHANCE TECHNOLOGIES INC.

*Datamatic S.p.A - Via Agordat, 34 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| POWERMOUSE 100 - Super mouse con 40 tasti programmabili tast numerica/funzioni 15 gruppi di macro in dotaz | 460 000 |

## QMS SARL

*Modo S r l Via Masaccio, 11 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| Stampante QMS ColorScript 100/30 RAM 8M 1M Rom + HD 20M | 31 000 000 |
| Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 4M 1M Rom | 16 200 000 |
| Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 5M 1M Rom | 17 200 000 |
| Stampante QMS ColorScript 100/10 RAM 8M 1M Rom | 18 900 000 |
| Espansione 1Mb RAM | 1 200 000 |
| Espansione 4Mb RAM | 2 900 000 |
| QMS PS 2200 - Stampante Laser 22 pagine mm 35 font | 28 500 000 |
| QMS PS 810 Stampante Laser 8 pagine mm RAM 2M 35 font | 7 750 000 |
| QMS PS 810 TURBO - Stampante Laser 8 pagine mm RAM 2M 39 font | 9 140 000 |
| QMS PS 820 TURBO Stampante Laser 8 pagine mm RAM 2M 39 font | 10 600 000 |
| QMS PS 410 Stampante Laser 4 pagine mm RAM 2M 45 font | 5 400 000 |
| QMS PS 410 Upgrade 1M RAM | 1 030 000 |
| QMS PS 410 Upgrade 2M RAM | 1 470 000 |
| QMS PS 410 Upgrade 4M | 2 350 000 |

## RADIUS INC.

*Modo S.r.l Via Masaccio 11 - 42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| Radius TPD/19 - monitor 19" 1152×882 82 dpi | 2 250 000 |
| Radius TPD/21 monitor 21" risoluzione 1152×882 74 dpi | 2 900 000 |
| Scheda Radius TPD/PC | 1 120 000 |
| Radius Pivot - monitor 15" risoluzione 640×480 16 liv di grigio | 1 610 000 |
| Radius Color Display - monitor 19" 1152×882 pixel 82 dpi | 7 300 000 |
| Radius TV System/PAL - digitalizzazione video TV PAL | 4 500 000 |
| PrecisionColor Calibretor dispositivo calibrazione colore | 1 250 000 |

## RENAISSANCE GRX

*Datamatic S p A Via Agordat 34 - 20127 Milano*
*PC Plus S r l Via Bolzano 31 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| RVGA I - 640×480 VGA display adapter compat MDA-CGA-EGA | 290 000 |
| RVGA II 800×600 VGA display 16 bit autoswitching/autodetect compat MDA-HGC-CGA-EGA | 310 000 |

RENDITION I PLUS   Advanced Graphic Controller 1024×768 64 Colori  1 900 000
RENDITION II - Intelligent Graphic Controller 256 colori 1 5Mb RAM
1024×768 con processore grafico TEXAS 34010 (12 driver inclusi)  4 300 000

## RM COMPUTER

*RM computer di Giuseppe Rizzo & C  s.a.s*
*Corso Ricci  10 - Torre Marconi – 17100 Savona*

| | |
|---|---|
| PC RM 100   512K 4 77/12MHz  FD 360K | 950 000 |
| PC RM 200 - 640K 12/16MHz  FD 1 2M | 1 435 000 |
| PC RM 200   stessa configurazione con controller 2FDD/2HDD MFM | 1 605 000 |
| PC RM 200 - 640K 12/16MHz, FD 1 2M tower | 1 700 000 |
| PC RM 386 sx Tower   1M 16MHz, FD 1 2M | 1 945 000 |
| PC RM 386 Tower   2M 33MHz  cache memory 64K FD 1 2M | 4 500 000 |

## RODIME

*Delta srl   Via Brodolini  30   21046 Malnate (VA)*

| | |
|---|---|
| HD 20 E Plus   disco rigido esterno 20M  per Mac Plus  SE, SE/30  Mac II  IIcx  IIci  65m/sec | 990 000 |
| HD 45 E Plus - come sopra con capacità 45M  28m/sec | 1 390 000 |
| HD 450 I Plus RX I – disco rigido interno 45M per SE, SE/30  MacII IIx  IIcx  IIci | 1 050 000 |
| Cobra HD 45 E Fast   disco rigido esterno 45M per Mac Plus, SE  SE/30 MacII  IIx  IIcx  IIci 18 ms | 1 750 000 |
| Cobra HD 70 E Fast   come sopra con capacità 70M | 2 190 000 |
| Cobra HD 100 E Fast - come sopra con capacità 100M | 2.590 000 |
| Cobra HD 210 E Fast - come sopra con capacità 210M | 3 600 000 |
| Cobra HD 330 E Fast - disco rigido 330M per tutti Macintosh | 5 200 000 |
| Cobra HD 650 E Fast - come sopra con capacità 650M 16.5ms | 8 300 000 |
| Cobra HD 45 I Fast   disco rigido interno 45M per SE, SE/30 MacII  IIx  IIcx  IIci 18ms | 1 350 000 |
| Cobra HD 70 I Fast   come sopra con capacità 70M | 1 790 000 |
| Cobra HD 100 I Fast – come sopra con capacità 100M | 2 390 000 |
| Cobra HD 210 I Fast   come sopra con capacità 210M | 3.250 000 |

## ROLAND

*Telav – Via L  Da Vinci  43 - 20090 Trezzano S N  (MI)*

| | |
|---|---|
| DXY 1100 - Plotter piano A3-A4 | 2 050 000 |
| DXY 1200 - Plotter piano A3-A4 fiss. elettrostatico | 2 600 000 |
| DXY 1300   Plotter piano A3-A4 con buffer da 1M | 3.700 000 |
| GRX-300 - Plotter mobile A1-A4 con buffer 1M | 8 000 000 |
| GRX-400 Plotter mobile GRX A0-A4 con buffer 1M | 12.500 000 |
| DPX 2500 - Plotter piano A2-A4 fiss  elettrostatico | 11 000 000 |
| DPX-3500   Plotter piano A1 A4 fiss  elettrostatico | 12 000 000 |
| SYA 350 - Buffer a dischetti 640K | 1 900 000 |
| LPNC-1000 - Plotter ad incisione CAMM-1 800x475 mm | 6 100 000 |
| LTX-120 - Plotter/stampante a trasferimento termico A3 1M | 5 800 000 |

## SAMSUNG

*Fast Italia s r l   Via Flaminia, 888 - 00191 Roma*

| | |
|---|---|
| SPC 3000 M - 8088 10MHz, 640K MGA | 1 100 000 |
| SPC 3000 M20   come SPC 3000 con HD 20M | 1 650 000 |
| SPC 3000 M40   come SPC 3000 con HD 40M | 1 850 000 |
| SPC 6100   80286 12MHz, 1M FD 1 2M MGA | 1 700 000 |
| 6100 E20   come SPC 6100 M con HD 20M | 2 300 000 |
| SPC E40   come SPC 6100 M con HD 40M | 2 500 000 |
| SD 700   80386SX 15MHz  2M FD 1 44M VGA | 2 800 000 |
| SD 700 V40   come SD 700 con HD 40M | 3 800 000 |
| SD 700 V100 - come SD 700 con HD 100M | 4 600 000 |
| S 800 V - 80386 20MHz  2M FD 1 2M/1 44M VGA | 5 200 000 |
| S 800 V40 - come S 800 con HD 40M | 6 000 000 |
| S 800 V100   come S 800 con HD 100M | 7 200 000 |
| PCT-286A - 80286 12MHz, 640K MGA | 2 200 000 |
| PCT 286A 3   80286 12MHz, 640K FD 1 44M MGA | 2 400 000 |
| PCT-286A 320   60286 12MHz  640K + HD 20M MGA | 3.200 000 |
| 386 AE   80386 16MHz, 4M FD 1 2M MGA | 4 800 000 |
| 386 AE 40 – 80386 16MHz, 4M FD 1.2M + HD 40m MGA | 5 950 000 |
| 386 AE 100   80386 16MHz  4M FD 1 2M + HD 100M MGA | 6.900 000 |
| SD 620V   80386 25MHz, 2M FD 1 2M/1 44M VGA | 6 600 000 |
| SD 620V40   stessa configurazione con HD 40M | 7 400 000 |
| SD 630V   80386 33MHz, 4M FD 1 2M/1 44M VGA | 8 200 000 |
| SD 830V40 - stessa configurazione con HD 40M | 9 000 000 |

## SEIKO

*Kyber srl - Via Ludovico Arioste 16, 51100 Pistoia*

| | |
|---|---|
| Stampanti a trasferimento termico | |
| CH 5403-VL3   A4 240 dpi colori 270K interf  video 140 sec. | 13 000 000 |
| CH 5504-VM3 - A4 300 dpi colori 270K interf  video 55 sec | 17 000 000 |
| CH 5504-VM5 - A4 300 dpi colori 16777K interf  video 55 sec | 19 000 000 |
| CH 5514-VM3 - A3 300 dpi colori 1442L interf  video 68 sec | 23 000 000 |
| CH 5514-VM5 - A3 000 dpi colori 16777K  interf  video 68 sec | 26 000 000 |
| CH 5403-PL1 – A4 240 dpi RGB interf  centronics 140 sec | 11 000 000 |
| CH 5504-PM1 - A4 300 dpi RGB interf  centronics 55 sec | 13 000 000 |
| CH 5504-PM3   A4 300 dpi RGB interf  centronics 55 sec | 17 000 900 |
| CH 5514-PH1   A3 300 dpi RGB interf  centronics 68 sec | 19 000 000 |
| CH 5514-PH3   A3 300 dpi RGB interf  centronics 68 sec | 23 000 000 |
| CM 1440   monitor 14   alta risoluzione 40Hz | 1 450 000 |

## SEKONIC

*Oki Systems Italia S p.a. Centro Commerciale «Il Girasole»*
*Palazzo Cellini  305/B   20084 Lacchiarella (MI)*

| | |
|---|---|
| SPL 430A   Plotter formato A4/A3  foglio mobile  6 penne | 2 190 000 |
| SPL 450 - Plotter formato A4/A3  foglio fisso  8 penne | 1 790 000 |
| SPL 455   Plotter formato A4/A3  foglio fisso elettrostatico  8 penne | 2 190 000 |
| SPL 880 - Plotter formato A4/A3/A2/A1  8 penne | 7 300 000 |
| SPL 1000   Plotter formato A1/A3/A2/A1/A0  8 penne | 10 590 000 |

## SEIKOSHA

*Mafi System S r l   Via Paracelso  16   Agrate Brianza (MI)*

| | |
|---|---|
| SP 1900 AI   stampante 9 aghi 80 col  192/160 cps  par | 450 000 |
| SP 2000 AI   stampante 9 aghi 80 col  192/160 cps par/ser | 550 000 |
| SP-185 AI - stampante 9 aghi 80 col  120/100 cps par  (telex) | 550 000 |
| SL 92 AI   stampante 24 aghi 80 col  240/200 cps par | 790 000 |
| SL-210 AI - stampante 24 aghi 80 col  324/270 cps par/ser | 1 290 000 |
| SL 230 AI – stampante 24 aghi 136 col  277/230 cps par/ser | 1 800 000 |
| SL-532 - stampante 24 aghi 136 col  324/270 cps par | 4 700 000 |
| MP-1350 AI   stampante 9 aghi 80 col  360/300 cps par/ser | 1 190 000 |
| MP 5350 AI - stampante 9 aghi 136 col  360/300 cps par/ser | 1 400 000 |
| BP 5500 FA - stampante 8 aghi 136 col  554/462 cps par/ser | 2 500 000 |
| BP-5780 - stampante 18 aghi 136 col  780/520 cps par/ser | 3 500 000 |
| SBP-10 AI   stampante 18 aghi 136 col  960/800 cps par/ser | 5 990 000 |
| DP-105 A   A4  B5  Letter  Legal 5 ppm LED ARRAY par/ser | 2 650 000 |
| DP 115 A   A4  B5  Letter  15 ppm Laser par/ser | 8 800 000 |

## SHARP

*Tecnodiffusione Group HQ - Palazzo Fanton Data*
*Via Melegnano  20   20019 Settimo Milanese (MI)*

| | |
|---|---|
| PC-4702   Notebook V40 4 77MHz  8087 640K FD 1 44M display LCD | 2 990 000 |
| PC-4721 - stessa configurazione con HD 20M | 4 100 000 |
| PC 4741   stessa configurazione con HD 40M | 5 075 000 |
| PC-6220 - 80C286 16MHz  1M FD 1 44M HD 20M display LCD | 5 950 000 |
| PC-5541 - 80286 8MHz  640K FD 1 44M HD 40M display LCD | 7 710 000 |
| PC 5741   80386SX 20MHz, 2M FD 1 44M HD 40M display LCD | 8.800 000 |
| PC-8041 - 80386 20MHz, 1 6M FD 1 44M HD 40M display colore VGA | 14 390 000 |

## SIEMENS

*Siemens Data – V le Monza  347 – 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| PCD-2P – 80286 12MHz, RAM 1M FD 1 44M HD 20M schermo LCD | 6 898 000 |
| PCD 3Psx - 80386sx 16MHz  RAM 2M FD 1 44M HD 40M schermo LCD | 9.109 000 |
| PCD 2L - 80286 12MHz  RAM 1M FD 1 44M HD 40M mon  12/14  B/N | 3 365 000 |
| PCD 2   80286 12MHz, RAM 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M mon  12/14  B/N | 5 385 000 |
| PCD 2M   80286 12MHz  RAM 1M FD 1 44M HD 20M mon  12/14" B/N | 4 485 000 |
| PCD 3Msx 80386sx216 MHz  1M FD 1 44 HD 20M mon  12/14  B/N | 4 964 000 |
| PCD-3M/20   80386 20MHz, 1M FD 1 44 HD 40M mon  12/14" B/N | 6 265 000 |
| PCD 3M/25   80386 25MHz, 4M FD 1 44M HD 40M mon. 12/14  B/N | 9 753 000 |
| PCD-3I/20 - 80386 20MHz, 4M FD 1 44  HD 75M mon  12/14  B/N | 10 243 000 |
| PCD 3T/25 - 80386 25MHz  4M FD 1 44M HD 155M mon  12/14  B/N | 13 395 000 |
| PCD 3T/33   80386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 155M mon  12/14" B/N | 17 319 000 |
| PCD-4M/25   80486 25MHz  4M FD 1 44M HD 100M mon  12/14" B/N | 16 409 000 |
| PCD-4T/25 – 80486 25MHz  4M FD 1 44M HD 155M mon  12/14  B/N | 18 704 000 |
| PCD-4T/33   80486 33MHz, 4M FD 1 44M HD 155M mon  12/14" B/N | 20 234 000 |

## SOFTCOM

*Softcom S r l   Via Zumaglia 63/A   10145 Torino*

| | |
|---|---|
| PC MASTER 286 - 12MHz 1M HD 20M SK DUAL + mon 14 DUAL | 1 650 000 |
| PC MASTER 286 12MHz 1M HD 20M SK VAG + mon VGA 14 monocr | 1 790 000 |
| PC MASTER 386 SX 16MHz 1M HD 20M SK DUAL + mon DUAL 14 | 2 150 000 |
| PC MASTER 386 SX - 16MHz 1M HD 40M SK VGA + mon VGA colore 14 | 2 790 000 |
| PC MASTER 386 20MHz 1M HD 40M SK DUAL + mon DUAL 14 | 2 850 000 |
| PC MASTER 386 20MHz 1M HD 40M SK VGA + mon VGA colore | 3 350 000 |
| PC MASTER 386 25MHz CACHE 4M HD 40M SK VGA + mon VGA colore | 4 490 000 |
| PC MASTER 386 - 33MHz CACHE 4M HD 40M SK VGA + mon VGA colore | 4 690 000 |
| PC MASTER 486 25MHz CACHE 4M HD 180M SK VGA mon VGA col | 8 480 000 |
| PC MASTER LAP TOP 80286 16MHz, 1M HD 40M + SK VGA | 2 980 000 |
| PC MASTER LAP TOP 80386 20MHz, 2M HD 40M + SK VGA | 3 980 000 |
| MOTHERBOARD MASTER 286 12 OW ESP 4M | 239 000 |
| MOTHERBOARD MASTER 386 SX 16 ESP 8M | 596 000 |
| MOTHERBOARD MASTER 386 20 OW ESP 8M | 1 190 000 |
| MOTHERBOARD MASTER 386 25 CACHE 32K | 1 790 000 |
| MOTHERBOARD MASTER 386 33 CACHE 64K | 2 190 000 |
| MOTHERBOARD MASTER 486 25 CACHE | 4 990 000 |
| DISCHI MASTER 3 1/2 D/D | 1 500 000 |
| DISCHI MASTER 5 1/4 D/D | 880 000 |
| DISCHI MASTER 3 1/2 SHD | 2 900 000 |
| DISCHI MASTER 5 1/4 2HD | 1 400 000 |
| Scheda video color/Herc/Print | 59 000 |
| Scheda video VGA 1024×768 512K 16 B | 259 000 |
| Scheda video VGA 800x600 256 K 8 Bit | 139 000 |
| Scheda video VGA 1024x768 1 M ET 4000 256 col | 359 000 |
| Scheda fax XT/AT | 490 000 |
| Scheda parallela | 19 000 |
| Scheda seriale RS232 | 22 000 |
| Scheda multi I/OX AT | 29 000 |
| Scheda Game Card | 25 000 |
| Scheda Clock Card | 35 000 |
| Scheda Espansione 2M EMS | 240 000 |
| Modem Smart Link 1200 esterno | 189 000 |
| Modem Smart Link 1200 interno Videotel | 265 000 |
| Modem Smart Link 1200 esterno Videotel | 280 000 |
| Modem Smart Link 2400 esterno | 290 000 |
| Modem Smart Link 2400 interno | 280 000 |
| Modem Smart Link 2400 esterno Videotel | 469 000 |
| Modem Smart Link 2400 EST MNP | 469 000 |
| Monitor DUAL 14 FLAT SCREEN | 189 000 |
| Monitor VGA monocromatico | 250 000 |
| Monitor VGA colore 14 FLAT DUAL 1024x760 | 590 000 |
| Mouse MASTER 250 DPI + PAD | 39 000 |
| Scanner Desk Top A4 Tonalità di grigio | 990 000 |
| Tavoletta Grafica 12×12 | 450 000 |

## SOICO

*Soico S p A   Via Endimo 15   26100 Cremona*

| | |
|---|---|
| 386A 20-040 80386 20MHz RAM 1M FD 1 2M+HD 40M | 7 290 000 |
| 386A 20-080 come 386 20 040 con HD 80M | 7 950 000 |
| 386A 20-180 come 386 20 040 con HD 180M | 9 500 000 |
| 386A 20-380 come 386 20-040 con HD 380M | 11 500 000 |
| 386A 25 040 80386 25MHz, RAM 1 2M+HD 40M | 9 390 000 |
| 386A 25 080 come 386A 25 040 con HD 80M | 10 050 000 |
| 386A-25 180 come 386A 25-040 con HD 180M | 11 600 000 |
| 386A-25-380 come 386A 2-040 con HD 380M | 13 600 000 |
| 7BM713 - Monitor monocromatico 14 | 340 000 |
| 9CM053 Monitor colore 14 | 1 000 000 |
| 386A HD-040 Hard Disk 40M 28ms | 1 500 000 |
| 386A HD 080 Hard Disk 80M 28ms | 2 160 000 |
| 386A HD 180 Hard Disk 180M 18ms | 3 500 000 |
| 386A HD 380 Hard Disk 380M 18ms | 5 500 000 |
| 386A CH ST5 Controller Hard Disk ST 506 | 370 000 |
| 386A CH-ESD Controller Hard Disk ESDI | 540 000 |
| 386A ST-060 Streaming tape 60M | 1 900 000 |
| 386A ST 150 Streaming tape 150M | 2 400 000 |
| 386A SG-MDN Scheda grafica mono hercules | 180 000 |
| 386A SG-EGA Scheda grafica multistandard EGA | 550 000 |
| 386A SG V16 Scheda grafica multistandard VGA 16 bit 512K | 710 000 |
| 80387 20 - Coprocessore 80387 A 20MHz | 1 650 000 |
| 80387 25 Coprocessore 80387 A 25MHz | 2 150 000 |

## SPIDER-ELECTRONICS

*Spider Electronics s n c   Via Boucheron 18   10122 Torino*

| | |
|---|---|
| Modulo correzione errore Spider V42 | 250 000 |
| Modem Spider 1200-PC su scheda per XT-AT | 250 000 |
| Modem Spider 1200 esterno RS232 C | 349 000 |
| Modem Spider 2400 PC su scheda per XT AT | 309 000 |
| Modem Spider 2400 PC + V23 | 421 000 |
| Modem Spider 2400 PC + Sendfax + Sw | 421 000 |
| Modem Spider 2400 esterno RS 232 C ARD | 679 000 |
| Modem Spider 2400 esterno MNP 5 | 426 000 |
| Modem Spider 2400 esterno RS232 C MNP | 759 000 |
| Modem Fax 9624 con SW Mac o IBM | 1 475 000 |
| Modem Lightspeed 9600 | 1 272 000 |

## STORAGE DIMENSIONS

*Modo S r l   Via Masaccio 11   42100 Reggio Emilia*

| | |
|---|---|
| MAC 40 ZFP - Hard disk esterno piatto 40M | 1 630 000 |
| MAC 100 ZFP Hard disk esterno piatto 100M | 2 410 000 |
| MAC 195 ZFP - Hard disk esterno piatto 195M | 3 270 000 |
| MAC 325 S1 - Hard disk esterno verticale 325M | 4 480 000 |
| MAC 650 S1 Hard disk esterno verticale 650M | 6 930 000 |
| MAC 1020 S1 Hard disk esterno verticale 1020M | 11 400 000 |
| MAC 2040 S2 Hard disk esterno verticale 2040M | 22 150 000 |
| MCE 880 HCI ER disco ottico riscrivibile | 12 200 000 |
| MWC 910 HC1 disco ottico WORM | 5 790 000 |

## SUMMAGRAPHICS

*Ok Systems Italia S p a   Centro Commerciale Il Girasole   Palazzo Cellini 305/B   20084 Lacchiarella (MI)*

| | |
|---|---|
| SKETCH 961 formato 9 x6 (A4) | 1 170 000 |
| SKETCH 1201 II formato 12 x12 | 1 330 000 |
| SKETCH 1812 II formato 18 x12 (A3) | 2 290 000 |
| MM961 formato 9 x6 (A4) | 730 000 |
| MM1201 formato 12 x12 | 900 000 |
| MM1812 formato 18 x12 (A3) | 1 700 000 |
| BIT PAD TWO formato 11 x11 | 1 150 000 |
| SUMMAMOUSE 445 Mouse ottico a 3 tasti con alimentatore | 300 000 |
| MG 1724 formato 17 x24 (A2) | 4 450 000 |
| MG 1724 HA formato 17 x24 (A2) alta precisione | 4 750 000 |
| MG 2020 formato 20 x20 | 4 150 000 |
| MG 2020 formato 20 x20 alta precisione | 4 450 000 |
| MG 2436 formato 24 x36 (A1) | 6 200 000 |
| MG 2436 HA formato 24 x36 (A1) alta precisione | 6 500 000 |
| MG 3648 formato 36 x48 (A0) | 7 200 000 |
| MG 3648 BL - formato 36 x48 (A0) con piano luminoso | 14 500 000 |
| MG 3648 HA - formato 36 x48 (A0) alta precisione | 7 500 000 |
| MG 4260 - formato 42 x60 (A00) | 8 500 000 |
| MG 4260 HA formato 42 x60 (A00) alta precisione | 9 000 000 |

## SUPERMAC TECH.

*Delta S r l   Via Brodolini 30   21046 Malnate (VA)*

| | |
|---|---|
| Monitor monocromatico 19 1024 SE | 2 900 000 |
| Monitor monocromatico 19 + monochrome Card | 2 900 000 |
| Monitor monocromatico 21 + monochrome Card | 3 900 000 |
| Monitor Platinum 19 Spectrum 8/III | 4 350 000 |
| Monitor Gray Scale 21 + Spectrum 8 PDD | 6 500 000 |
| Monitor colore 16 Trinitron + Spectrum 8 serie | 5 650 000 |
| Monitor Trinitron 19 + Spectrum 8/III | 9 950 000 |
| Monitor Trinitron 19 + Spectrum 8 PDQ | 10 800 000 |
| Monitor colore 21 + Spectrum 8 PDQ | 11 300 000 |
| Monitor Trinitron 19 + Spectrum 24/III | 13 950 000 |
| Monitor Trinitron 19 + Spectrum 24 PDD | 15 600 000 |
| Monitor colore 21 + Spectrum 24 PDD | 16 200 000 |

## S.A.C.

*Audio Line S n c   Via Giuseppe Armellini 31   00143 Roma*

| | |
|---|---|
| DIGITIZER GP7 MK2 (50×66 cm) | 2 700 000 |
| DIGITIZER GP8 (50×50 cm) | 5 000 000 |
| DIGITIZER GP8 (150×180 cm) | 8 000 000 |
| DIGITIZER GP8 3D (300×300×300 cm) | 23 500 000 |
| DIGITIZER GP9 (36×48 1000 Dpi) | 5 000 000 |

## TANDBERG DATA

*Data Base   Viale Legioni Romane 5   20147 Milano*

| | |
|---|---|
| Sistema di back up PC IBM versione interna 45/60 Mb | 2 035 000 |
| Sistema di back-up PC IBM versione esterna 4560 Mb | 2 970 000 |

| | |
|---|---|
| Sistema di back up PC IBM interfaccia SC SI 60 Mb slim | 2.320.000 |
| Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC SI 120 Mb slim | 2.870.000 |
| Sistema di back-up PC IBM interfaccia QIC 02 60 Mb | 2.000.000 |
| Sistema di back up PC IBM interfaccia QIC 02 120 Mb | 2.500.000 |

## TANDON

*Tandon Computer S.p.A. Via Enrico Fermi 20 20094 Assago (MI)*

| | |
|---|---|
| PCA/12 sl SF 80286 8/12 MHz 640K FD 1.2M mon. monocr | 2.150.000 |
| PCA/12 sl 20 - 80286 8/12 MHz 640K FD 1.2M mon. monocr | 2.775.000 |
| PCA/12 sl 40 80286 8/12 MHz 640K FD 1.2M HD 40M mon. monocr | 3.010.000 |
| PCA/12 SF 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M | 2.975.000 |
| PCA/12 40 - 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 3.775.000 |
| PCA/12 110 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 4.535.000 |
| PAC/12 80286 6/12 MHz RAM 1M FD 1.2M | 3.570.000 |
| PAC 386sx - 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M | 4.185.000 |
| PCA/12 110 - 80286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 4.400.000 |
| PAC/12 80286 6/12 MHz RAM 1M FD 1.2M | 3.570.000 |
| PAC 386sx 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M | 4.630.000 |
| TARGET 386sx 40 80386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 4.535.000 |
| T386/16-40 80386 8/16 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 6.330.000 |
| T386/20 SF 80386 8/20 MHz, RAM 1M FD 1.2M | 5.450.000 |
| T386/20-40 80386 8/20 MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 40M | 6.950.000 |
| T386/20-110 80386 8/20 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 7.550.000 |
| T386/25 SF 80386 8/25 MHz, RAM 1M FD 1.2M | 8.450.000 |
| T386/25 110 80386 8/25 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 9.750.000 |
| T386/25-330 80386 8/25 MHz, RAM 1M FD 1.2M + HD 330M | 12.950.000 |
| T386/33-SF 80386 8/33 MHz, RAM 1M FD 1.2M | 9.140.000 |
| T386/33-110 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 110M | 10.140.000 |
| T386/33-330 80386 8/33 MHz RAM 1M FD 1.2M + HD 330M | 13.140.000 |
| T486/25-110 80486 8/25 MHz RAM 2M FD 1.2M + HD 110M | 18.135.000 |
| T486/25-330 80486 8/25 MHz RAM 2M FD 1.2M + HD 330M | 22.135.000 |
| T486/25-660 80486 8/25 MHz RAM 2M FD 1.2M + HD 660M | 25.135.000 |
| LT/286 - 80C286 8/12 MHz RAM 1M FD 1.44M HD 20M video LCD | 5.490.000 |
| LT/386sx 80C386sx 8/16 MHz RAM 1M FD 1.44M HD 40M video LCD | 6.790.000 |
| Borsa per LT/286 a LT/386sx | 125.000 |
| Moduli di memoria da 2M | 1.600.000 |
| Tastierino numerico esterno | 150.000 |
| Unità esterna per Floppy Disk 5 1/4 da 1.2M | 990.000 |
| Batterie di ricambio | 200.000 |
| ADD ON-PAC Drive esterno per Data Pac | 1.010.000 |
| Data Pac 30 Disco ricaricabile 30M | 740.000 |
| Data Pac 40 Disco ricaricabile 40M | 950.000 |
| Monitor monocromatico 14" | 310.000 |
| Monitor VGA monocromatico | 315.000 |
| Monitor VGA colore | 990.000 |

## TANDY

*Super Tronic s.r.l. V.le Monza 226/228 20126 Milano*

| | |
|---|---|
| Portatile mod. 102 - 80C85 2.4MHz 32K display cris. liq. | 1.120.000 |
| Portatile mod. 200 80C85 2.4MHz 24K display cris. liq. | 1.843.000 |
| Portatile mod. 1400FD V20 7.16/4.77MHz, 768K 2 FD 720K | 1.563.000 |
| Portatile mod. 1400HD V20 4.77MHz, 768K 1 FD 720K+HD 20M | 2.654.000 |
| 1000 SL/2 8086 8/4 MHz 512K FD 360K | 1.881.000 |
| 1000 TL/2 80286 8MHz, 640K 1 FD 720K scheda Hercules | 2.126.000 |
| 1100 FD Nec V20 8MHz 640K FD 720K display cris. liq. | 2.091.000 |
| 3000 NL 12 80286 12MHz RAM 640K 1 FD 1.44M | 2.361.000 |
| 4000 SX 80386sx 16 MHz, 1M 1 FD 1.44M scheda grafica VGA | 3.869.000 |
| 4000 - 80386 16MHz 1M 1 FD 1.44M | 3.230.000 |
| 4000 LX 80386 20MHz 2M 1 FD 1.44M | 5.402.000 |
| 4020 LX 80386 20MHz 1M FD 1.44M scheda grafica VGA | 6.460.000 |
| 4025 LX 80386 25MHz 2M FD 1.44M | 7.870.000 |
| 5000 MC - 80386 20MHz 2M 1 FD 1.44M scheda grafica | 6.718.000 |
| Hard Disk Controller per Tandy 3000 NL/4000 FD/4000LX | 361.000 |
| Monitor VGM 100 monocromatico | 374.000 |
| Monitor VGM 200 colore CGA | 797.000 |
| Monitor VGM 3000 colore VGA | 988.000 |
| DMP 133 Stampante 9 aghi 80 col. 160cps | 754.000 |
| DMP 442 Stampante 9 aghi 136 col. 300cps | 1.135.000 |
| LP 1000 - Stampante Laser 300dpi 6 pag/min | 3.282.000 |

## TEXAS INSTRUMENTS

*Texas Instruments S.p.A. Centro Direzionale Colleoni Palazzo Perseo*
*Via Paracelso 12 20041 Agrate Brianza (MI)*

| | |
|---|---|
| 386/SX mod. 2M040 - 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono | 5.250.000 |
| 386/SX mod. 2VG40 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA | 6.000.000 |
| 386/33 mod. 2M040 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono | 11.900.000 |
| 386/33 mod. 2VG40 - 2M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA | 12.650.000 |
| 486/25E mod. 4M040 - 4M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor mono | 17.800.000 |
| 486/25E mod. 4VG40 4M FD 1.2M/1.44M HD 40M monitor VGA color | 18.250.000 |
| 486/25E mod. 4M320 - 4M FD 1.2M/1.44M HD 320M monitor mono | 21.500.000 |
| 486/25E mod. 4VG320 4M FD 1.2M/1.44M HD 320M monitor VGA color | 22.250.000 |
| Microlaser base | 2.890.000 |
| Microlaser Postscript 35 fonts | 4.890.000 |
| Microlaser Postscript 17 fonts | 4.490.000 |
| Laser Printer 2108 13 fonts | 8.400.000 |
| Laser Printer 2108 35 fonts | 9.400.000 |
| Laser Printer 2115 35 fonts | 12.400.000 |
| Stampante 8930 | 4.900.000 |
| TM2000 80C286 12MHz 1M HD 20M display LCD | 5.900.000 |

## TOBIA

*Consorzio Europeo Informatico - Viale Cesare Pavese 45 00144 Roma*

| | |
|---|---|
| TOBIA 286 80286 12MHz 1M FD 1.2M scheda CGA/HGA/MDA | 1.529.000 |
| TOBIA 286 stessa configurazione con HD 20M e mon. monocr | 2.420.000 |
| TOBIA 286 stessa configurazione ma con mon. colori | 2.865.000 |
| TOBIA 286T 80286 20MHz 1M FD 1.2M + HD 42M | 3.234.000 |
| TOBIA 286T stessa configurazione con mon. monocr | 3.495.000 |
| TOBIA 286T stessa configurazione con mon. colori | 4.160.000 |
| TOBIA 386 80386 25MHz 2M FD 1.44M + HD 42M | 4.579.000 |
| TOBIA 386 stessa configurazione con mon. monocr | 4.840.000 |
| TOBIA 386 stessa configurazione con mon. colori | 5.615.000 |
| LAPTOP 286 - 80286 6/12MHz 1M FD 1.44M + HD 42M display LCD | 4.500.000 |

## TOSHIBA

*Toshiba Information System (Italia) S.p.A.*
*Via Cantù 1 - 20092 Cinisello Balsamo (MI)*

| | |
|---|---|
| T1000 80C86 4.77 MHz, RAM 512K FS 720K LCD | 1.300.000 |
| T1000 SE 80C88 9.54MHz, RAM 1M FD 3.5 1.44M/720K LCD | 2.100.000 |
| T1000 XE 80C86 9.54MHz, 1M HD 20M display LCD | 2.800.000 |
| T1000 LE 80C86 9.54MHz, 1M FD 1.44M HD 20M display LCD | 3.200.000 |
| T1200 FB 80C86 9.54MHz, RAM 1024K 2 FD 720K LCD backlit | 2.100.000 |
| T1200 HB come T1200 FB con HD 20M | 3.200.000 |
| T1200 XE 80C286 12MHz, 1M FD 1.44M display LCD | 4.600.000 |
| T1600 - 80C286 12MHz, RAM 1M HD 20M + FD 720K disp. plasma | 4.600.000 |
| T1600/40 come T1600 con HD 40M | 5.900.000 |
| T3100e - 80286 12MHz, RAM 1M HD 20M+FD 720K/1.44M disp. plasma | 4.200.000 |
| T3100e/40 come T3100e con HD 40M | 4.900.000 |
| T3200 - 80286 12MHz RAM 1M HD 40M + FD1.44M/720K disp. plasma | 6.200.000 |
| T2000 - 80386SX 16MHz 1M FD 1.44M/720K HD 20M disp. LCD | 7.700.000 |
| T3100SX - 80386SX 16MHz RAM 1M HD 40M + FD 1.44M/720K | 7.700.000 |
| T3100SX/80 come T3100SX con HD 80M | 8.500.000 |
| T3200SX 80386SX 16MHz RAM 1024M HD 40M + FD 720K/1.44M | 7.700.000 |
| T3200SX/120 - come T3200SX con HD120M | 9.000.000 |
| T5100 - 80386 16MHz 2M FD 1.44M/720K HD 40M disp. plasma | 7.700.000 |
| T5200/40 - 80386 20MHz, RAM 2M HD 40M + FD 720K/1.44M | 10.000.000 |
| T5200/100 come T5200/40 con HD 100M | 10.900.000 |
| T5200/200 come T5200/40 con HD 200M | 12.500.000 |
| T5200C/100 80386 20MHz, 2M FD 1.44M/720K HD 100M disp. LCD VGA colore | 11.900.000 |
| T5200C/200 come T5200C/100 con HD 200M | 13.500.000 |
| T6500/25 - 80386 25MHz RAM 2M HD 100M FD 1.44M/720K | 9.500.000 |
| EXPRESS WRITER 301 stampante 24 aghi 80 col. 50 cps | 730.000 |
| PAGELASER 6 stampante laser 6 ppm 512K 150 fogli | 2.500.000 |
| PAGELASER 8 stampante laser 6 ppm 512K 200 fogli | 3.350.000 |
| PAGELASER 8 PS stampante laser 8 ppm 2.5M 200 fogli | 5.900.000 |
| PAGELASER 12 stampante laser 12 ppm 512K 250 fogli | 5.980.000 |

## TORUS SYSTEMS

*Lan Systems s.r.l. - Via Roncati 9 40134 Bologna*

| | |
|---|---|
| Tapestry/M Network Manager Pack, Kit config. base | 800.000 |
| Torus Ethernet Adapter per PC standard bus | 750.000 |
| Torus Ethernet Adapter per PS/2 microchannel | 1.200.000 |

## 3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD

*Partel S.r.l. Via Matteucci 4 10143 Torino*

| | |
|---|---|
| XAD-1 A/D converter 12 bit 10mS 4 canali + REAL TIME CLOCK | 951.000 |
| XAD-2 A/D converter 12 bit 10mS 2 canali fissi + 3 VARIABLE GAIN | 951.000 |
| II 04 A/D converter 12 bit 8 can. var. GAIN | 2.065.000 |
| INLAB - Thinklab 19" Rack sys | 2.637.000 |

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| Modulo Inlab R-8CDMUX MUX a 8 canali differenziali + amplificatore | 1 086.000 |
| 16CDMUX MUX a 16 canali single end + amplif | 1 222 000 |
| Modulo Inlab R-81AAMUX 8 amplificatori seguiti da multiplexer | 1 631 000 |
| Modulo Inlab R-8CTA 8 amplificatori a guadagno variabile | 2.174 000 |
| Modulo Inlab R-12ADS 12 bit integrating ADC | 1 380 000 |
| Modulo Inlab R 12ADF - 12 bit SAR ADC 25 microsec | 1 522.000 |
| Modulo Inlab R-OPOADC 8 canali 13 bit | 3 942 000 |
| Modulo Inlab R-ADCRAM - 12 bit ADC | 3 317 000 |
| Modulo Inlab R 12DAC4 12 bit 4 canali DAC | 1 740 000 |
| Modulo Inlab R-12DAC41 – 12 bit 4 canali DAC con uscita 4-20 mA | 2.174 000 |
| Modulo Inlab R-8CR 8 canali a relay rating 100 VDC a 0 5 amp | 817 000 |
| Modulo Inlab R-8COO 8 canali output opto isolatr rating 15 V a 50 mA | 817 000 |
| Modulo Inlab R-10CMR – 10 canali REED relè a mercurio | 1 360 000 |
| Modulo Inlab R-8CPR 8 canali output con relè solid state | 1 378 000 |
| Modulo Inlab R-328AL - 32-bit addressable latch TTL compatibile | 1 360 000 |
| Modulo Inlab R-6BCDIP 24 input opto-isolati input comp TTL, MOS | 1 631 000 |
| Modulo Inlab R-PSMC - 4 phase intelligent stepper motor controller | 1 080 000 |
| Modulo Inlab R-RTCC - Real time clock/cal with battery back up | 817 000 |
| Modulo Inlab R-16TACJC - Ampl per termocoppie 16 can giunto freddo | 2 311 000 |

## TULIP COMPUTERS

*Tulip Computers Italia S.p.a Via Mecenate 76/3 20138 Milano*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| Tulip PC compact 2 NEC V20 9.54MHz 640K FD 1 2M o 1 44M | 1 450 000 |
| Tulip PC compact 2 – stessa configurazione + HD 20M | 2 450 000 |
| Tulip AT compact 3 80286 1M FD 1 2M o 1 44M + HD 20M | 2 900 000 |
| Tulip AT compact 3 stessa configurazione con HD 40M | 3 200 000 |
| Tulip SX compact 2 – 80386SX 16MHz 2M FD 1 2M o 1 44M + HD 40M | 4 550 000 |
| Tulip SX compact 2 stessa configurazione con HD 100M | 5 550 000 |
| Tulip AT 386sx 80386sx 16MHz 1M FD 1 2M o 1 44M + HD 40M | 4 900 000 |
| Tulip AT 386sx stessa configurazione con HD 100M | 5 900 000 |
| Tulip AT 386sx stessa configurazione con HD 150M | 7 300 000 |
| Tulip AT 386/25 80386 25MHz, 4M FD 1 2M o 1 44M 32K Cache + HD 40M | 8 000 000 |
| Tulip AT 386/25 stessa configurazione con HD 100M | 9 000 000 |
| Tulip AT 386/25 stessa configurazione con HD 150M | 11 200 000 |
| Tulip TR 386/25 80386 25MHz tower 4M FD 1 44M 32K Cache + HD 100M | 9 900 000 |
| Tulip TR 386/25 stessa configurazione con HD 150M | 12 900 000 |
| Tulip TR 386/25 - stessa configurazione con HD 330M | 15 600 000 |
| Tulip TR 386/25 stessa configurazione con HD 680M | 16 800 000 |
| Tulip TR 486/25 80486 25MHz tower 4M FD 1 44MP 32K Cache + HD 100M | 18 800 000 |
| Tulip TR 486e 80486 25MHz 8M 8 slot EISA FD 1 2M/1 44M HD 100M scheda video VGA | 20 800 000 |
| Tulip TR 486e stessa configurazione con HD 860M | 27 500 000 |
| Tulip LT 286 80c286 12/6MHz, 1M FD 1 44M HD 40M display a cristalli liquidi versione DGA | 5 850 000 |
| Tulip N8 286 Portatile 80c286 12/16MHz, 1M FD 1 44M HD 20M display a cristalli liquidi | 5 000 000 |
| Monitor monocromatico 12" fosfori verdi o bianchi | 260 000 |
| Monitor VGA 14 monocromatico con scheda VGS | 800 000 |
| Monitor VGA colore 14 con scheda VGA | 1 800 000 |
| Monitor VGA 14 monocromatico | 400 000 |
| Monitor VGA 14 colore | 1 200 000 |
| Mouse universale | 190 000 |

## UNIBIT

*Unibit spa Via di Torre Rigata 6 00131 Roma*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| DS 212 mod 1/H 80286 8/12MHz 1M FD 3.5" | 1 250 000 |
| DS 212 mod 1/V 80286 8/12MHz 1M FD 3.5" | 1 400 000 |
| DS 212 mod 2/H 80286 8/12MHz 1M 2 FD 3.5" | 1 400 000 |
| DS 212 mod 2/V 80286 8/12MHz, 1M 2 FD 3.5" | 1.550 000 |
| DS 212 mod 45/H - 80286 8/12MHz, 1M FD 3.5" HD 45M | 1 950 000 |
| DS 212 mod 45/V - 80286 8/12MHz 1M FD 3.5" HD 45M | 2 100 000 |
| DS 212 mod 45/H 80286 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 45M | 2 100 000 |
| DS 216 mod 45/V - 80286 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 45M | 2 250 000 |
| DS 216 mod 90/H - 80286 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 90M | 2 500 000 |
| DS 216 mod 90/V - 80286 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 90M | 2.650 000 |
| DS 316 mod 45/H opz 1 5 - 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 45M | 2 400 000 |
| DS 316 mod 45/V opz 1 5 - 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 45M | 2 550 000 |
| DS 316 mod 90/H opz 1 5 - 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 90M | 2 850 000 |
| DS 316 mod 90/V opz 1-5 - 80386SX 8/16MHz 1M FD 3.5" HD 90M | 3 000 000 |
| DS 316 mod 45/H opz 2 8 - 80386SX 8/16MHz 2M FD 3.5" HD 45M | 2.700 000 |
| DS 316 mod 45/V opz 2 8 - 80386SX 8/16MHz, 2M FD 3.5" HD 45M | 2 850 000 |
| DS 316 mod 90/H opz 2-8 - 80386SX 8/16MHz 2M FD 3.5" HD 90M | 3 150 000 |
| DS 316 mod 90/V opz 2-8 - 80386SX 8/16MHz, 2M FD 3.5" HD 90M | 3.300 000 |
| DS 320 mod 45 80386SX 10/20MHz, 1M FD 3.5" HD 45M | 3 400 000 |
| DS 320 mod 90 – 80386SX 10/20MHz, 1M FD 3.5" HD 90M | 3 950 000 |
| DS 320 mod 135 80386SX 10/20MHz 1M FD 3.5" HD 135M | 4 450 000 |
| DS 320 mod 90 80386 25 12/25MHz 2M FD 3.5" HD 90M | 4 800 000 |
| DS 325 mod 135 80386-25 12/25MHz 2M FD 3.5" HD 135M | 5 400 000 |
| DS 325 mod 180 80386-25 12/25MHz 2M FD 3.5" HD 180M | 5 800 000 |
| DS 325C mod 90 - 80386-25 10/25MHz 4M 64K FD 3.5" HD 90M | 5 800 000 |
| DS 325C mod 135 80386-25 10/25MHz 4M 64K FD 3.5" HD 135M | 6 400 000 |
| DS 325C mod 180 80386-25 10/25MHz 4M 64K FD 3.5" HD 180M | 6 800 000 |
| DS 333 mod 90 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 90M | 6 800 000 |
| DS 333 mod 135 80386 33MHz, 4M 64K FD 3.5" HD 135M | 7 200 000 |
| DS 333 mod 180 80386 33MHz 4M 64K FD 3.5" HD 180M | 7 600 000 |
| DS 425 mod 90 80486 25MHz 4M 64K FD 3.5" HD 90M | 11 000 000 |
| DS 425 mod 135 - 80486 25MHz 4M 64K FD 3.5" HD 135M | 11 600 000 |
| DS 425 mod 180 80486 25MHz 4M 64K FD 3.5" HD 180M | 12 000 000 |
| LS V30 mod 1 V30 10MHz, 1M FD 3.5" | 1 650 000 |
| LS V30 mod 40 - V30 10MHz 1M HD 20M | 2 700 000 |
| LS 212 mod 20 80286 12MHz 1M 1FD 3.5 HD 20M display LCD | 3 000 000 |
| LS 216 mod 40 – 80286 16MHz 1M FD 3.5" HD 40M | 5 400 000 |
| LS 316 mod 40 80386 SX 16MHz 1M FD 3.5" HD 40M | 5 900 000 |
| TS 3000 mod 140 80386 33MHz 4M 256K FD 3.5" HD 140M | 9 000 000 |
| TS 3000 mod 320 80386 33MHz 4M 256K FD 3.5" HD 320M | 10.500 000 |
| TS 3000 mod 620 80386 33MHz 4M 256K FD 3.5" HD 620M | 12 500 000 |
| TS 4000 mod 140 80486 25MHz 8M 256K FD 3.5" HD 140M | 14 000 000 |
| TS 4000 mod 320 - 80486 25MHz 8M 256K FD 3.5" HD 320M | 15 500 000 |
| TS 4000 mod 620 - 80486 25MHz 8M 256K FD 3.5" HD 620M | 17 000 000 |
| TS 4000/1 mod 320 80486 25MHz 8M 256K FD 3.5" HD 320M | 19 500 000 |
| TS 4000/1 mod 620 80486 25MHz 8M 256K FD 3.5" HD 620M | 21 000 000 |
| DSdue 316 mod 40 80386SX 16MHz 1M FD 3.5" HD 40M | 4 990 000 |
| DSdue 316 mod 90 80386SX 16MHz 1M FD 3.5" HD 90M | 5 400 000 |
| DS 12 monitor monocromatico 12 | 230 000 |
| DSP 14 monitor monocromatico 14 | 300 000 |
| VGM/3 12 monitor monocromatico 12 | 290 000 |
| VGA/3 14 monitor monocromatico 14 | 330 000 |
| VGC/3 14 - monitor colore 14 | 1 050 000 |
| MSC 2A - monitor multisincronismo colore 14 | 1 100 000 |
| MSC 3D - monitor multisincronismo colore 14 | 1 550 000 |
| MSC 4D – monitor multisincronismo colore 16 | 2 450 000 |
| MSC 5D - monitor multisincronismo colore 20 | 5 800 000 |
| U8 410 Stampante 9 aghi 80 col 200 cps | 490 000 |
| U8 2150/P – stampante 9 aghi 80 col 220/40 cps | 1 050 000 |
| U8 2300/P stampante 9 aghi 80 col 270/54 cps | 1 150 000 |
| U8 2400/P stampante 9 aghi 136 col 270/54 cps | 1 380 000 |
| U8 1100 stampante 24 aghi 110 col 240/50 cps | 860 000 |
| U8 3300/P stampante 24 aghi 80 col 240/60 cps | 1.350 000 |
| U8 4400 stampante 24 aghi 136 col 264/88 cps | 2 050 000 |
| U8 4400/C stampante 24 aghi 136 col 264/88 cps colore | 2 350 000 |
| U8 5600 - stampante 24 aghi 136 col 486/162 cps | 3 300 000 |
| U8 7100 S2-S - Led Array 5 ppm 300 dpi | 2 580 000 |
| U8 7200 S2-S -Laser 12 ppm 300 dpi | 5 300 000 |

## UNIDATA

*Unidata s r l Via S. Damaso 20 - 00165 Roma*

| Articolo | Prezzo |
|---|---|
| PX3007 - 80286 12 MHz, 640K FD 1.2M/1 44M | 1 200 000 |
| PX3027 80286 12 MHz, 640K FD 1 2M/1 44M + HD 20M | 1 800 000 |
| PX6047 80286 12 MHz, 1M FD 1 2M/1 44M + HD 40M | 2 200 000 |
| PX6087 – 80286 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 80M | 2 750 000 |
| PX7347 - 80386SX 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 40M | 2 800 000 |
| PX73A7 - 80386SX 16 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 120M | 3 750 000 |
| PX8347 - 80386 25 MHz 1M FD 1 2M/1 44M + HD 40M | 3 500 000 |
| PX8387/33 - 80386 33 MHz 1M FD 1.2M/1 44M + HD 80M | 4 550 000 |
| AX80A7D - 80386 33 MHz cache 4M FD 1 2M + HD 120M | 6 400 000 |
| AX80F7D - 80386 33 MHz cache 4M FD 1 2M + HD 700M | 10 100 000 |
| AX90A7D - 80486 25 MHz, cache 4M FD 1 2M + HD 120M | 12 500 000 |
| AX90G7D 80486 25 MHz, cache 2M FD 1 2M + HD 700M | 12 900 000 |
| AX90F7D - stessa configurazione con HD 700M | 15 200 000 |
| DP48633 Opzione 33 MHz per 486 (da 25MHz) | 3 500 000 |
| Sistemi Unix | |
| X386A/33 – 80386 33 MHz 4M FD 1 2M HD 120M UNIX 3.2/XENIX 2 3 | 7 900 000 |
| X386D/33 - 80386 33 MHz cache 4M FD 1 2M HD 300M SCSI UNIX 3.2/XENIX 2 3 | 10 400 000 |
| Reti locali | |
| S386D/33 - 80386 33 MHz cache 12M FD 1 2M HD 300 SCSI mon mono VGA mouse ETHN + OS/2 e LAN MANAGER-5 UTENTI | 13 500 000 |
| S386F/33 stessa configurazione con HD 700M | 14 700 000 |
| S386G/25 - 80386 25 MHz 4M FD 1 2M HD 170M int. ETHN Novell Netware 8 utenti | 10 300 000 |
| S486F/25 - 80486 25MHz cache EISA 8M FD 1 2M HD 700M Novell Netware 100 utenti | 22 950 000 |
| DIFN 100 - Differenza Netware 100 utenti invece di 8 utenti | 2 500 000 |
| Unistation (Work-Station Lan Unix) | |
| UNIS286E 80286 12 MHz 640K adatt video MGP mon monocr int ETHN | 1 500 000 |
| UNIS386EF - 80386SX 16 MHz 1M adatt video MGP FP 1 44M | |

| | |
|---|---|
| mon monocr int. ETHN | 2 400 000 |
| Monitor | |
| M14 Monitor 14" monocromatico basculante | 250 000 |
| M14V Monitor 14 monocromatico VGA | 300 000 |
| MCVGA Monitor 14 colori VGA | 850 000 |
| Reti locali | |
| ETHN Scheda Ethernet 10Mbit/sec. bus 6 bit | 400 000 |
| ETHN2 - Scheda Ethernet Microchannel per PS2 mod 50/60/70 | 800 000 |
| EM120+ - Modem 1200 baud CCITT V21 V22 | 250 000 |
| EM24M Modem 2400 baud CCITT V22 V22bis MNP5 | 450 000 |
| EM96M Modem 9600 baud MNP5 CCITT V21 V22 V23 V22bis V32 | 1 600 000 |

## US ROBOTICS

*Spider Electronics s n c Via Boucheron 18 10122 Torino*

| | |
|---|---|
| Modem Courier HST Dual st | 1 850 000 |
| Modem Courier HST Dual/PC | 1 670 000 |
| Modem Courier V 32 | 1 300 000 |
| Modem Courier V 32/PC | 1 230 000 |
| Modem Courier HST Unix | 1 930 000 |
| Modem Courier HST | 1 300 000 |
| Modem Courier HST/PC | 1 240 000 |

## VICTOR

*Victor Italia Via Acerbi 23 16148 Genova*

| | |
|---|---|
| V86PFD - 80c86 10MHz, 640K 2FD 720K display LCD | 3 050 000 |
| V86PHD - 80c86 10MHz 640K 1FD 720K HD 20M display LCD | 3 950 000 |
| V286P30 80286 10MHz, 1M FD 1 44M HD 30M display Plasma | 6 650 000 |
| V286MSF 80286 12MHz 1M FD 1 44M | 3 300 000 |
| V286M40 - 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 40M | 4 450 000 |
| V286M80 - 80286 12MHz 1M FD 1 44M HD 80M | 5 300 000 |
| V286M120 - 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 120M | 6 050 000 |
| V386MSF - 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M | 3 700 000 |
| V386M40 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 40M | 5 000 000 |
| V386M80 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 80M | 5 900.000 |
| V386M120 - 80386sx 16MHz, 1M FD 1 44M HD 120M | 6 650 000 |
| V386T/80/25 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 80M | 10 500.000 |
| V386T/120/25 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 120M | 11 400 000 |
| V386T/300/25 80386 25MHz 4M FD 1 44M HD 300M | 14 650 000 |
| V386T/120/33 80386 33MHz, 2M FD 1 44M HD 120M | 13 800.000 |
| V386T/300/33 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 300M | 16 000 000 |
| V386T/600/33 80386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 600M | 18 000 000 |
| V486T/300/25 80486 25MHz 4M FD 1 44M HD 300M | 22.100 000 |
| V486T/600/25 - 80486 25MHz, 4M FD 1 44M HD 600M | 24 150 000 |
| V386TU/120/33 - 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 120M | 16 700 000 |
| V386TU/300/33 - 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 300M | 16 000 000 |
| V386TU/600/33 - 80386 33MHz, 4M FD 1 44M HD 600M | 20 000 000 |

## VIDEO SEVEN

*Editrice Italiana Software S.p.A - Via Fieno 6 - 20123 Milano*

| | |
|---|---|
| V LUX - scheda MDA-CGA HERC ris 640×480 | 490 000 |
| VGA scheda MDA CGA HERC VGA ris 800×600 | 360 000 |
| FWR VG - scheda MDA-CGA-HERC-VGA ris 1024×768-4 | 690 000 |
| V-RAM VGA 512 - scheda VGA con 512K RAM ris. 1024×76-16 | 1 150 000 |
| V RAM VGA 256 - schede VGA con 512K RAM ris 1024×76-4 | 1 200 000 |
| VGA-1024I - schede VGA ris 1024×76-16 | 550 000 |
| VGA 1024I 512- come sopra con 512K RAM | 690 000 |

## WANG

*Wang Italia S.p.A. - S. S Padene Super 20090 Vimodrone (MI)*

| | |
|---|---|
| PC 250/16 - 80286 16MHz, 1M FD 1 2M HD 20M mon 12 | 3 070 000 |
| 280/20 - 80286 20MHz 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M mon 12 | 4 380 000 |
| PC 350/16S - 80386 16MHz. 1M FD 1 2M/1 44M HD 20M mon 14 | 3 730 000 |
| MC 350/16S 80386SX 16MHz 2M FD 1 44M HD 40M mon 14 | 4 860 000 |
| PC 381 - 80386 16MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon 12 | 5 190 000 |
| PC 382 - 80386 20MHz, 1M FD 1.2M HD 40M mon 12 | 5 600 000 |
| PC 380/25C 80386 25MHz, 1M FD 1 2M HD 40M mon 12 | 8 760 000 |

## WESTERN OIGITAL

*Datamatic Spa Via Agodart 34 - 20127 Milano*

| | |
|---|---|
| FileCard 20 IDE Hard disk 20 M intelligente su scheda | 950 000 |
| FileCard 30 IDE - Hard disk 30 M intelligente su scheda | 1 050 000 |
| FileCard 40 IDE - Hard disk 40 M 29 Ms intelligente su scheda | 1 250 000 |
| Kit 20 - Hard disk 20 Mb + controller + kit installazione | 750 000 |
| Kit 40 - Hard disk 40 Mb + controller + kit installazione | 1 150 000 |
| KitSCSI SCSI Kit 8/16 bit 4 Mbps HD + FD FASST Softw e cavi | 1 050 000 |
| SpedKit HD + FDC AT controller 1 1 con cash memory | 390 000 |

## WYSE TECHNOLOGY

*Wyse Technology - Centro Direzionale Milanofiori*
*Strada 7 Pal T2 22089 Rozzano (MI)*

| | |
|---|---|
| Personal Computer | |
| WY-2108 01 | 2.520 000 |
| WY 2108-20 | 3 120 000 |
| WY 2012i-01 | 1 960 000 |
| WY 2012i 40 | 2.860 000 |
| WY 2112 01 | 2.415 000 |
| WY 2112-40 | 3 610 000 |
| WY 2116-01 | 2.415 000 |
| WY 2116-2mb | 2 715 000 |
| WY 2116-40 | 3 315 000 |
| WY 3116sx 01 | 2 710 000 |
| WY 3116sx 2n | 3 000 000 |
| WY 3116sx-40 | 3 775 000 |
| WY 3216-01 | 3.550 000 |
| WY 3216-40 | 4 600 000 |
| WY 3216 150t | 6 640 000 |
| WY-3225-01 | 6 640 000 |
| WY 3225-150T | 11 900 000 |
| WY 3225-300T | 12.800 000 |
| D386SX 16S 00 | 2 415 000 |
| D386SX 16S-03 | 2.565 000 |
| D386SX 16S-40 | 3.460 000 |
| D486/33E-01 | 13.470 000 |
| D486/33E-03 | 13 470 000 |
| D486/33E 300E | 17 965 000 |
| D486/33E-660E | 19 990 000 |

## ZENITH DATA SYSTEMS

*Zenith Data Systems Italia - Str 7 Pal T3 Milanofiori 20089 Rozzano (MI)*

| | |
|---|---|
| Z286LP 20T/8 - 80286 8MHz, 1M FD 1 44M HD 20M | 3 990 000 |
| Z286LP 20T/12 - 80286 12MHz. 1M FD 1 44M HD 20M | 4 390 000 |
| Z286LP-40T/12 - 80286 12MHz, 1M FD 1 44M HD 40M | 4 990 000 |
| Z386sx 40 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M | 5 490 000 |
| Z386sx-80 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 80M | 6 490 000 |
| Z386/20-40 - 80386 20MHz 1M FD 1 44M HD 40M | 7 890 000 |
| Z386/20-80 - 80386 20MHz 1M FD 1 44M HD 80M | 8 990 000 |
| Z386/25-80 - 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 60M | 10 990 000 |
| Z386/25-180 80386 25MHz 2M FD 1 44M HD 180M | 11 990 000 |
| Z386/33 150 - 80386 33MHz, 2M FD 1 44M HD 150M | 13 990 000 |
| Z386/33 320 80386 33MHz, 2M FD 1 44M HD 320M | 18 990 000 |
| Z386/33 150 80386 33MHz 4M FD 1 44M HD 150M | 16 990 000 |
| Z386/33-320 stessa configurazione con HD 320M | 21 990 000 |
| ZLS 1-1 - 80C88 1M 2FD 720K display LCD | 2 690 000 |
| ZLS 1-2 80C86 2M 2FD 720K display LCD | 3 190 000 |
| ZLS 1-H - 80c86 10MHz 1M FD 720K HD 20M display LCD | 3 990 000 |
| ZP184-1T - 80C88 640K 2FD 720K display LCD | 2 690 000 |
| ZP184-2T - 80C88 640K 1FD 720K HD 20M | 3 790 000 |
| ZP286-20T - 80286 12 MHz, 1M FD 1 44M HD 20M con display LCD | 4 990 000 |
| ZP286-40T - 80286 12 MHz 1M FD 1 44M HD 40M con display LCD | 6 190 000 |
| ZP286e-20T 80C286 12 MHz, 1M FD 1 44M HD 20M con display LCD | 5 990 000 |
| ZP286e-40T - 80C286 12 MHz 1M FD 1 44M HD 40M con display LCD | 7 190 000 |
| ZP386sx-40T 80386sx 16MHz 1M FD 1 44M HD 40M display LCD | 8 990 000 |
| ZP386sx-100T come ZP386sx-40T con HD 100M display LCD | 10 990 000 |
| ZMM 149 EP Monitor 14" VGA analogico | 500 000 |
| ZCM 1380-E - Monitor 13" EGA compat. colore digitale | 1 100 000 |
| ZCM 1390-A - Monitor 13" VGA compat colore analogico | 1 100 000 |
| ZCM 1490-SW - Monitor 14" schermo piatto VGA | 1 500 000 |
| RS 322 Scanner Electrophotographic | 3.490 000 |
| 150 PLUS PAR Disconix 150 plus parallela + alimentatore | 985 000 |
| 300 PLUS PAR Disconix 000 plus parallela + alimentatore | 1 250 000 |

MC

# micro market

*Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati*
*Vedere istruzioni e modulo a pag 289*
*Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati*

**ATTENZIONE**

*Per gli annunci a carattere commerciale - speculativo è stata istituita la rubrica MCmicrotrade*
*Non inviateli a MCmicromarket, sarebbero cestinati. Le istruzioni e il modulo sono a pag 289*
*Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati*

# VENDO

Vendo **PC/XT 8 MHZ Hardw disk 32 Mb** drive 5 1/4 scheda Ega monitor Ega monocromatico porta parallela e seriale a L 1 500 000 trattabili **Campolo Luisa - Via Tre Novembre, 132 - 00013 Mentana (RM) Tel 06/9090594**

**Eccezionale! vendo Apple IIc** con monitor supporto stampante scribe mouse borsa sistema operativo supplementare CP/M Numerosi programmi original completi di manual Appleworks MousePaint TurboPascal Borland AppleMouse II Gestione Grafica Game etc mai usato Prezzo interessantissimo Da lunedì al venerdì ore pasti **0432/234239**

Vendo **Olivetti M24** a L 1 500 000 non trattabili **Tel 0832/27495**

Vendo **Amiga 2000** doppio drive interno monitor 1081 stampante a colori NEC CP6 testina a 24 aghi libri riviste programmi grafica giochi WP e data base anche originali a L 2 600 000 (L 1 600 000 senza stampante) Telefonare dopo le ore 20 allo **0442/26687**

Vendo **Olivetti Prodest PC 1 RAM 512K** FD 720K + Monitor 14 colore + programmi di tutti tipi spese di spedizion gratis Per informazioni telefonare a **Di Pietro Sebastiano 0931/561252** ore pasti 14-15 Tutto a L 1 000 000 un mese di vita

Vendo **Atari 1040 con due drive** stampante 24 aghi NEC P2200 e tantissimi programmi musicali Cubase Masterscore Copyist con relativi manuali oltre ai giochi e tanti altri programmi Tutto in perfetto stato vendo a L 1 800 000 tratt Telefonare allo **0521/698757**

Vendo **Lattice C ed MCC Pascal** per Atari ST (originali Metacomco) a lire 150 000 telefonare ore pasti allo **041/841006 e chiedere di Massimo**

Vendo enciclopedia di elettronica e **informatica Jackson** rilegata con aggiornamenti e in ottime condizioni a 1/2 del suo valore **Davide Minelli - Tel 051/776665**

Vendo **stampante Panasonic KX-P1124** 24 aghi 80 colonne modo Draft + 5 fonts residenti in Letter Quality elevata qualità di stampa L 800 000 Telefonare ore serali a **Leonardo Majorano Tel 075/64463 Perugia** Zona Itate Centrale

Eccezionale!! Vendo **Apple IIc** con monitor supporto stampante Scribe mouse borsa sistema operativo supplementare CP/M Numerosi programmi originali completi di manuale Appleworks Mouse Paint Turbo Pascal Borland Apple Mouse II Gestione Grafica Ingegneria Game etc Mai usato prezzo interessantissimo Telefonare da lun ven ore pasti **0432/234239 Gianluca**

Per **Archimedes** vendo molti programmi originali (Games WP Database etc) A metà prezzo Manuali in italiano sul Basic V Annata 1989 di Acorn User Tel ore serali al **0184/210069**

Vendo **Macintosh se 1 Mb 2 Floppy disk, mouse** 256 Kb ROM microprocessore Motorola 68 000 Perfetto usato pochissimo con imballi originali a L 2 300 000 **Poldi Emanuele Via San Nicolò 3/b - 34074 Monfalcone Tel 0481/482150**

Raccolta completa di **Bit dal n 1 a tutt'oggi** oltre 110 riviste in perfetto stato vendo in blocco a L 350 000 + spese postali Pagamento contrassegno **Fonsato Daniele - Via Boccardi 22 - 10025 Pino Torinese (TO)**

Vendo **Amiga 2000 2 drives** Monitor 1084 con base basculante Mouse Joystick 60 dischi vuoti con raccoglitore Il tutto a L 1 600 000 **Maceri Alberto - Via A Stoppato, 41 - 00173 Roma Tel 06/7231439**

Vendo banco da **1Mb RAM 36 CHIP** 41256 a L 150 000 Telefonare ore pasti a **Massimo 0421/51079**

Vendo **Commodore 64** + copritastiera + datassette + disk drive 1541 + monitor color 1702 + stampante MPS 802 (gratical) + joystick + programmi su floppy disk e cassette + manuali **Vincenzo Autiero - Via Papa Giovanni XXIII 3 40069 Zola Predosa Bologna Tel 051/751407**

Soundscape **Pro Midi Studio** Deluxe Music Construction Set e Mindshadow Tre programmi originali per Amiga in blocco a L 160 000 (valore nuovo L 380 000) Scrivere o telefonare a **Stefano Boldoni - Via A. Pecci, 16 - 75100 Matera Tel 0835/212566** (ore pasti)

Vendo libro **«Amiga handbook»** (Gruppo ed Jackson 200 pagine) a L 20 000 comprese le spese postali **Maurizio Morini - Via Cosenza 122 - 03100 Frosinone Tel 0775/200890**

Vendo **Amiga 1000 + II drive** + digitalizzatore video «Amiga Eye» monitor colori 1081 + tastiera a L 1 000 000 non trattabili Telefonare a **Fabio 071/7920932** ore pasti

Espansione di memoria per **Amiga 1000** autoconfigurante interna o esterna possibilmente di 1 MB Telefonare ore ufficio **Tel 06/85003139**

Vendo **Commodore C64 + drive 1541 + joystick + registratore** C2N tutto in blocco a L 400 000 Roma **Tel 06/5850943** ore pomeridiane (16-20)

**AMAX** (versione 2) ROM **originali Apple** + drive esterno Macintosh simulazione Macintosh per Amiga + eventual programmi scheda e programma originali **Telefonare 0789/58885**

Vendo **portatile PSION MC 400** come nuovo prezzo da concordare Paolo ore ufficio **055/251825 255515** ore pasti **055/2578771**

Vendo al eccezionale prezzo di L 150 000 monitor fosfori verdi **Hantarex Boxer 12 adattabile** a qualsiasi computer 1 anno e mezzo di vita schermo antiriflesso audio perfettamente funzionante **Adriano Chiecchieroni Tel 075/887244 - Via Campana 4 06050 Collevalenza (PG)**

Vendo **Atari 1040 ST** + monitor SM 124 + 100 dischi programma + copritastiera + drive + manual ottimo stato L 750 000 **Tel 081/8901655**

Vendo **2130 francobolli nuovi ed usati** + 20 foglietti commemorativi + 4 cataloghi (90-89-87-86) + 4 classificatori a L 500 000 **Scrivere a Giuseppe Grusosa - Via Tunisi 6 - 90138 Palermo** Non telefonare

Vendo **PC Amstrad 1640** IBM comp 640 Kb RAM 8 MHz 1 FDD 5 1/4 EGA 256 Kb Monitor EGA Col (fino a 640×350) 1 anno di vita ma praticamente nuovo! **Telefonare a Corrado Mauri 0923/940486** Prezzo 1 000 000 (trattabile)

Vendo scheda grafica **Dual Hercules-CGA** Necessita monitor dual Vendo anche moltissime riviste **Tel 6471/284840 Igor**

Vendo per passaggio a sistema superiore disco rigido **Fujitsu 40 MByte con controller Westrn** Digital per AT (2 HD + 2 FD) L 350 000 Memorie RAM 1 MByte 80 ns (9 (36 chip 41256)) L 120 000 Perfetto stato **Daniele ore cena 0673/33075**

**CPC 464 con monitor G 85** + registratore incorporato + 2 joystick + 142 giochi + drive esterno con sistema operativo CP/M (garanzia e imballaggio) + stampante DMP 2160 con stampe grafica e NLQ (garanzia e imballaggio) + mensola porta monitor L 560 000 Tutto in ottimo stato **Enrico Cavalieri Tel 010/627756**

Memoria per **Toshiba 1600 20 MB vendo** per necessità di soldi Come nuova L 930 000 Telefonare ore cena allo **011/480156**

Vendo **Lotus 1 2-3 versione 2.2 (italiano)** con dischi 5 25" e manuali originali mai usati a L 450 000 Telefonare dopo le 15 00 a **Sigfrido 06/8548382**.

**Apple IIgs + monitor RGB + 1 drv 3 5" + scheda stereo** + 1 2 Mb RAM + joystick + stampante Image Writer II colori + scheda collegamento drv 5 1/5 a L 2 000 000 Telefonare **Alberto Giordano Tel 0171/690271** ore pasti

Vendo **ZX Spectrum 48K** completo di numerosi giochi originale utility e libri di programmazione L 200 000 **Tel ore pasti a 0372/460303 Marco**

**PC Amstrad 2086 8086 MHz** HD 30 M FDD 720 K monitor VGA mono mouse windows manuali e imballi originali L 1 500 000 **Lorenzo Del Bianco Tel 0583/580243**

Vendo arretrati di **MCmicrocomputer** Amiga World e Commodore Gazette a metà prezzo Scambio programmi Amiga **Marco Sivori - Via Barchetta 18/9 16162 Bolzaneto (GE)**

Vendo causa passaggio sistema superiore **Olivetti M 240 640K** 1 FDD 3 5 1 FDD 5 25 + Video mono (640 • 400 Olivetti + scheda P EGA (640×400 max risol ) + tastiera estesa Olivetti + MSDos 3 20 con manuale Olivetti ol + Manuali originali 1 anno di vita **Gennaro - Tel 0984/37068 Cosenza**

Vendo espansione interna da 1 Mega (espandibile a 4) per **Amiga 1000** completa di Kickstar 1 2 e 1 3 per installarla a L 400 000 Telefonare alle sere allo **0143/71984 (Marco)**

Vendo **Apple II e Plus** da sistemare + 2 drive 5 1/4 + stampante silentype + manuali e programmi a L 300 000 Tel ore serali **0432/699860**

Vendo **Commodore 64** + monitor monocromatico + drive + registratore + espansione RAM 256 kb + mouse + joystick + stampante Epson LX 80 con inseritore automatico fogli singoli Il tutto con mobiletto a ruote porta computer Allego software originale e amplissima documentazione L 800 000 **Tel (051) 357835 Fabio** dopo le ore 18

Per errato acquisto vendo interfaccia **«Print AI»** per Amiga (collegamento con 803-compatibili tramite C64/128) Mai usata lire 50 000 spese postali Scrivere a **De Ghetto Mario Via Nazionale 45 - 32044 Pieve di Cadore (BL)** o **Videotel casella 250302332**

Olivetti **PCS286 1 MB** RAM 1HD 20 MB 1 FD 144 MB

video monocromatico 14 Tastiera nazionale tutto originale Olivetti garanzia settembre 91 DOS 3 30 italiano L. 2 195 000 **Tel 0444/692583**

Vendo **Master** per circuiti stampati realizzati da schema elettrico tramite CAD su PC IBM Prezzo indicativo L. 1 000 a pezzola componente **Marco Mangione Via dei Candiano 58 pal B 00148 Roma Tel 6553290**

**Atari ST** vendo **1040STF** hard disk 20 mega drive esterno da 700Kb monitor monocromatico stampante Star LC-10 software originale Calamus Signum II GfA Basic compil e interprete V 3 05E tantissimo software in regalo **Ivo Spadone - Via U Foscolo, 11 70043 Monopoli Tel 080/580685**

**Atari 130xe 128K** 1 Drive 1050 con duplicator 1 Drive 810 con archivers 1200 programmi su 350 dischi centinaia di libri e manuali regalo un drive 810 con Archivers senza testina Lire 1 500 000 trattabili **Tel 06/7485818 Roberto**

Attenzione vendo libri **per Amiga** Amiga ROM Kernel Manual programmare l'Amiga vol II Amiga linguaggio C Amiga Grafica 3D e animazione Il manuale di Amiga Assembler 68000 tutti nuovi a metà prezzo !!!! **0771/741263 Luigi** (ore serali)

Vendo per passaggio a sistema superiore **«PC1 Olivetti»** con monitor a colori MSDos e GWBasic Ver 3 2 comprendente inoltre una confezione «Per cominciare subito» alcuni programmi di elettronica e di altro genere un programma di astronomia e relativo manuale il tutto per L. 1 800 000 Scrivere a **Marietta Luciano Via d Orione 32 - 12039 Verzuolo (CN)**

Vendo **Macintosh PLUS** (1 Mega RAM) nuovo modello a lire 870 000 **Christian Franchi - Via della Balduina 128 00136 Roma Tel 06/3495824**

Vendo PC **Olivetti M240** RAM 640 2 floppy 360 Kb hardisk 40 Mb tastiera italiana estesa Monitor fosfori verdi **Telefonare 0331/772892**

Vendo **Apple IIc, monitor, supporto** per monitor e manuali original L. 800 000 Stampante Epson MX 80 F/T grafica L. 800 000 Ricevitore per satellite meteorologici LX 551 e convertitore video LX 554 (nuova elettronica) L. 750 000 Chiedere di **Michele** dopo le ore 20 **Tel 081/631739**

Vendo **Commodore 64 con registratore** dedicato + penna ottica + Niki cartridge (sprotegge disassembla vite infinite ecc ecc) + joystick + una montagna di software su nastro a 250 000 trattabili Ore pasti **0345/91171 Angelo**

**PC Amstrad 1640 MD** Hard disk 20 MB floppy disk (5 1/4) Gem completo e in varie versioni 20 MB programmi ODS Scanner Logitech più prog Catchword Tutto come nuovo ottimo prezzo Vendo anche pezzi separati **Gordini Francesco Via Progresso 18 34073 Grado (GO) Tel 0431/80209**

Vendo **Apple II 128K** 80 col monitor 12 F V driver joystick e mouse scheda orologio Più di 300 programmi con manuali in regalo Per informazioni **Paolo Bertoli Via Origna, 2 20052 Monza (MI) Tel 039/324790**

Vendo per **Amiga 2000** espansione di memoria Supraram 2000 da 2 Megabyte interna espandibile ad 8 Megabyte Nuovissima garanzia ancora da spedire Prezzo da concordare Telefonare ore serali **080/9380155** chiedere di **Sabino**

Vendo **Apple IIe Enhanced 128 K** monitor F V duodisk + drive scheda seriale ssc scheda Sam scheda Digi suoni paddle tavoletta grafica joystick moltissimo software anche recente molti manuali e riviste per Apple a 1 milione Tel sera o scrivere a **Gianluca Sordiglioni, Via G Pascoli, 4 - 20021 Bollate (MI) Tel 02/33300961**

Vendo **Philips MSX 1 VG 8020** + registratore dedicato + joystick + libri e documentazioni Basic e LM + moltissimo software su nastro + espansioni RAM da 16 32 48 K a L. 300 000 trattabili Monitor colore 14 con audio L. 300 000 trattabili Ore pasti **0345/91171 Angelo**

Vendo **Compilatore Lattice C** V 5 04 originale per Amiga Contattare **Benetello Vanio - Via Pisacane 5 35010 Vigonza (PD) Tel 049/8095029**

**Vendo HP41CV (tascabile)** + XFunctions + programma L. 380 000 Tel Roma **06/7472178 Taliano A. - Via Gondola 35 (D/8) 00121 Lido Ostia**

Vendo computer **Philips TC-105** 640 K 1 FD 720 K HD 20 MB 1 anno di vita a L. 1 300 000 Monitor a colori Philips CM-8833 a L. 400 000 In blocco a L. 1 500 000 **Tel 011/8862307** ore serali **Vincenzo Tusino Via Modena, 7 10091 Alpignano (TO)**

Vendo **Olivetti M240** 640 Kb RAM Hd 20 Mb «Piano» 2 FD 3 1/2 e 5 1/4 Video VGA B/W tastiera estesa In perfetto stato funzionale Il tutto a lit 1 600 000 trattabili Telefonare al numero **081/8278785** chiedere di **Francesco** (ore serali)

**Amiga 2000** 3 Mega RAM 20 Mega HD + digitalizzatore video + Genlock + 150 dischi programmi alcuni originali con manuali + libri + riviste L. 2 000 000 **Tel 06/5004602** ore cena

Vendo per **C-Amiga 500** espansione interna da 2Mb (totale 2 5 Mb) a L. 315 000 e drive esterno da 3 1/2 in ottimo stato a L. 150 000 Chiedere di **Vincenzo Tel 0471/270747 39100 Bolzano**

Vendo Computer **MSX 2 (NMS 8280)** 256 KB 2 drive 3 5 tastiera separata manuali originali tavoletta grafica cartuccia musicale Philips Joystick a corredo più di 100 programmi su disco (giochi e utility) Massima serietà occasione tutto a L. 800 000 Telefonate **Andrea 0382/488727** PV

Vendo **Amiga 500** + espansione 512 k + mouse + connettori + 50 programmi tutto come nuovo in imballi originali Telefonare ore pasti **010/41698 Marco**

Stampante **Philips NMS 1431** L. 350 000 trattabili Astenersi perditempo Rivolgersi a **Gerzone Paolo - Tel 0161/214922**

Vendo monitor **mono C1402** monitor Philips 8833 Atari 520 ST con vari giochi e programmi Telefonare allo **0382/925241** ore pasti chiedere di **Fabio**

Vendo **Olivetti Prodest PC 128S** monitor color joystick mouse manuali molti giochi e utilityes **Stefani Piergiovanni Tel 0536/41287 Pavullo (MO)**

Vendo **stampante Apple Image Writer 2** perfetta con imballi originali a L. 700 000 **Paldi Emanuele Via San Nicolò, 3/b - 34074 Monfalcone (GO) Tel 0481/482150**

**IBM PS/2 50Z 5Mb RAM + HD 60 Mb** + 1FD 1 44 mb 1FD 360 Kb video colore 8513 tastiera mouse Tutto originale IBM L. 7 500 000 OS/2 + programmi vari Telefonare ore serali a **Moreno 0131/943871**

**Totocalcio - Enalotto - Totip** Cambio per sistemistica computerizzata per C 64 e IBM Annuncio sempre valido **Fenech Antonino C da Citola Coop** - Correttezza 98100 Messina Tel 090/858390

**Macintosh SE 1 Mega** RAM 20 Mega HD completo di software + image writer II con inseritore fogli singoli a L. 2 800 000 + 1 050 000 Per acquisto in blocco prezzo da concordare **Tel 0761/646897**

Vendo **Amstrad PC 1640 DD-MD** 2 drives da 360 K monitor monocromatico Hercules tastiera italiana mouse manuale e imballi originali molto + molto software Tutto a L. 1 000 000 Telefonare la sera a **Gabriele Tel 0323/837220**

Vendesi stampante a colori **Calcomp Plot Master** a trasferimento termico Usata pochissimo L. 4 000 000 trattabili e fatturabili **Cesare Tel 011/357209**

Vendo **PC AT-386** 20 MHz 1 Mb RAM 1 HDD 20 Mb 1 FDD 1 2 Mb 1 parallela 1 seriale scheda Hercules video monocromatico 12 tutto L. 2000 000 per informazioni **Tel 041/447907 chiedere di Stefano**

Scheda **Atronix Pib 512×512** 38000 colori completa di software Image Helovision III Slide Show Tega della Executive + Dinamic Development Sprint + Titolatrice +

S-Show SVGA della SIS. Tutto originale e con imballi originali. **Di Zanni Gaetano Tel 080/3983547** ore serali 19.30-22.00

Vendo nuovissimo modello **Compaq 286N** HD 40 mega VGA colore 1 floppy 3.5 da 1.44. Garanzia timbrata a settembre 90 valida un anno L. 4.000.000 intrattabili. Regalo programmi vari. Telefonare ore pasti a **Ivan 031/733368**

Vendo o scambio con **PC1 Olivetti** impiantato impianto psichedelico composto da una centrale computerizzata capace di 1000 effetti luce + una centralina + sette da 8 faretti a serpente + 1 metti tutto a L. 350.000 Tel. dopo le 21 **081/8236953 Angelo Masi Via Polveriera, 121 bis - 80035 Nola (NA)**

**Vendo Philips MMS 8111** RAM 768 1 FD 3.5 720 Kb 1 FD 5.25 360 Kb. Scheda video Ati monitor a colori Philips (CM 8833) vari programmi a corredo a L. 1.500.000. Tutto in perfettissimo stato. Telefonare ore serali **Francesco 041/942854**

Vendo drive 5.25 360 Kb **Panasonic** per PC Olivetti IBM compatibili in perfetto stato a 80.000 lire trattabili. Telefonare ore pasti a **Massimo 035/239257**

Vendo videogiochi per **MS-DOS** originali (con scatole e manuale) a metà del prezzo di vendita in esemplari unici. Disponibili ultimi titoli (Loom, Indianapolis 500, King's Quest 4, Xenon 2 e altri). Telefonare in ore serali a **Emanuele Rozzino Tel 02/8183112**

**Vendo per Amiga** A Max II completo di ROM e con drive cutting EDGE nuovo non usato. Telefonare al **0922-870984** ore 21.00 alle ore 22.00

Vendo **PC Amstrad 1640 HD20 EDC** NEC V30/8MHz (SI 12.1 MHz) RAM 640K, 1FDD 360K, 1HD 20M monitor EGA «Enhanced Color Display» scheda video EGA emula MDA CGA Hercules, Mouse dedicato Microsoft, 1SER 1 Par 1 joystick. In più programmi per oltre 20M CAD DTP WP games... Il tutto L. 1.900.000 **Tel. 010/300771** lun-gio ore pasti. Chiedere di **Giorgio**

**AT386 1FD1 2 Mb,** 1 FD 1.44 Mb HD 40 Mb parallela seriale ultra VGA 16 Bit 512 Kb monitor colore ultra VGA (14" 1024×768) Minitower. Garanzia a vita L. 3.500.000 (386SX 16 Mhz 1 Mega RAM) L. 4.000.000 (386 25 Mhz 4 Mega RAM). Trattabili!!! **Tel 0464/89144, Luca**

Numeri arretrati rivista **MCmicrocomputer** dal 8 al 100 e PC world magazine dal 5 al 63 vendo anche singoli L. 3.000 ciascuno. **Fabrizio Tel 02/4586639**

Finestre video illimitate, bordate, titolate, strutture dati e liste, stack, coda, albero tutto a portata di mano con queste **Unit Turbo Pascal** (V 4.00 in poi) a sole L. 65.000 compresi demo grafico e programmi sorgente. Omaggio 90×43 caratteri per Hercules. Rivolgersi a **Battaglioli G. Luca v/le S. de Carpi, 1 - 41034 Finale E. (MO) Tel 0535/91388**

Vendo **Amiga 500** (Workbench 1.3) con mouse, alimentatore, secondo drive (Commodore orig.) esterno, cavo scart per collegamento video, manuali + 20 dischi con giochi, utilities, ecc. tutto in perfetto stato con garanzia e imballi originali. Vendo causa cambio hobby a L. 1.350.000. Telefonare ore pasti al **0372/414590**

Vendo **Kyocera F 1200 stampante Laser 10 pag./min** con 3.5 MB di RAM emulazione HP con 79 Font residenti. Poco usata con toner e tamburo nuovi a lire 4.000.000. Telefonare al **0461/925745** dalle 18.30 alle 20.30

Vendo **Ventura Publisher** con licenza d'uso versione 2.0 + pubblicazioni su DTP varie a corredo. Prezzo interessante. Telefonare allo **0461/925745** dalle 19.30 alle 20.30

Espansione **A500 512 K** con orologio vendo solo a L. 115.000 cambio anche prog. P.D. e utility. Chiedere di **Paola - Tel 0541/784672** ore pasti **(Rimini)**

Vendo **Bondwell portatile** (PRO8T (CD retroilluminato HD 20M FD 720K modem 1200 alimentatore manuali borsa L. 1.800.000 ore serali **091/830431**

Unibit **386SX** con coprocessore 80387 espanso 4 Mb con due HD 16 MS complessivi 120 MB con scheda super VGA 512 Kb + mouse Logitech modello 9 completo manualistica + ottimi programmi parte con manuali. Il tutto come nuovo vendo 5.000.000 non trattabili **Tel 091/547704 Massimo**

IBM compatibile **80386 20** MHz 2 MB RAM HD 40 MB 1 drive 3.5" scheda VGA, video VGA monocromatico. In garanzia fino a maggio '91 L. 3.800.000. Tel ore serali **Renato 0422/340058**

AT Amstrad **2286 MS-DOS 4.01 1 Mb RAM HD** 40 Mb pieno zeppo di programmi drive 1.44 Mb. Mouse monitor VGA, coprocessore matematico 80287/10 MHz manuali originali. Il tutto praticamente nuovo ed in imballi originali. **Diego 081/5466891**

Vendo computer **PS/2 IBM** Mod 30-021 video a colori **IBM MOD 8513** 1HD e 1FD. Garanzie fino a febbraio 91 + programmi caricati **Tel 02/5409945**

Olivetti **Prodest PC1 Comp. MS-DOS** con le seguenti caratteristiche 512K CGA monitor colori 1 FDD 3.5 DOS 3.2 1 RS232 1 parallela. Ideale per chi vuole entrare nel mondo MS DOS. Vendo (solo zona Milano) a L. 750.000. Telefonare **2560098** dopo ore 20 (Chiedere di **Luca**)

Vendo **Macintosh SE/30 4/40** produzione 1989 mai usato. Contattare **011/590 700** ore ufficio oppure **Dott. Nello Carpinteri Corso F. Turati, 15 bis - 10128 Torino Tel 011/599756**

Vendo **Olivetti Prodest PC 2 floppy disk 3,5" 720 Kbyte** video colore 14" MS-DOS 3.2 Basic e Turbo Pascal originali compatto e veloce come nuovo usato pochissimo L. 1.100.000 **Manino Omar Via Provinciale, 32 Samone (TO) Tel ore serali 0125/53083**

**Amiga 200** 1MB RAM 2 drives 3.5" DOS 1.3 + monitor a colori **Commodore 1084S** antiriflesso + stampante colori NEC-CP6 (con 2 nastri ricambio) + interfaccia MIDI (1 In 1 THRU 3 Out) + Software vario con manuali, tutto usato pochissimo, imballati originali, vendo in blocco L. 3.400.000. Solo veramente interessati. **Michele Sansi 0761/342998 0577/288215** ore pasti

Vendo gioco per **Amiga «Drakkhen»** versione originale tutta in italiano. Telefonare **0874/810847 Paolo** (dopo le ore 20.00)

Causa passaggio sistema superiore vendo **PC1 Prodest** (2 anni) NEC V40 comp. 8088-8 Mhz 1 FDD 3.5" monitor colori RGB 14" 512 KRAM stampante DM81 9 Aghi 120 bps tutto a L. 1.700.000 trattabili. Telefonare **Andrea Manieri - Roma Tel 06/5085948** ore pasti

Vendo stampante **Commodore MPS 1230** con nastro inchiostro, accessori, manualistica e cavi a L. 250.000 **Stefano Vitagliano Via O. Fragnito, 43 - 80131 Napoli Tel 081/5453870** (ore pasti)

Occasione! Per passaggio a sistema superiore svendo **C64 + monitor monocromatico** + floppy 1541 + registratore + copritastiera + 2 joystick + simon basic + numerosi giochi. Usato pochissimo. Il tutto a lire 600.000 trattabili. **Antonello Meynet Cervinia (AO) - Tel 0166/948636**

Vendo Pocket **Computer Casio PB-200** completo di libro in francese «Apprenez par la pratique» + interfaccia per registratore FA 3 con il rispettivo fascicolo in italiano + 3 libri (in francese) con 86 programmi in ottime condizioni. Il tutto a L. 150.000 trattabili. **Nicola Fiorini - Via 2 giugno 13 - 41050 Colombaro (MO) Tel 059/553743**

Vendo **HP28S** RAM 32 K praticamente mai usato, manuali nuovi. Lire 250.000. Solo zona Milano. Telefonare **Carlo 2470761** ore ufficio

**MSX VG 8020** completo di cavo per registratore + drive VY0010 a L. 400.000 solo di va L. 250.000 **Scrivere Metallo Vincenzo - Via Pittoli 136 - 83045 Calitri**

Vendo **Commodore** + registratore 1530 + disk drive 1541 + stampante MPS 803 + monitor Philips 80 fosfori verdi. Il tutto con manuali contenitore Keshua per 100 dischetti 5 1/4. Il tutto a L. 500.000. Telefonare **0965/331024** ore pasti

Vendo **Olivetti M10** come nuovo, imballi originali, programmi a L. 300.000 printer-plotter Sharp CE 150 e modulo memoria 8K CE-155 per PC 1500A a L. 180.000 **Tommaso Nannelli Tel 055/685634**

Vendo **Compaq 386 S con HD 84 MB** + HD 20MB video colore e 2MB di RAM ideale per CAD e DTP. Cedo anche programmi originali con licenza d'uso e corredo per DTP tutto in ottimo stato a L. 4.900.000. **Telef. al 0461/925745 la sera dalle 18.30 alle 20,30**

Vendo causa passaggio a sistema superiore **Amstrad 1640 SD-MD IBM** compatibile + stampante Amstrad DMP 3160 80 col. 160 CPS + software vario. Tutto L. 1.250.000 trattabili. Telefonare a **Tiziano Tel 0427/3414**

Occasione vendo **PC M 240 Olivetti** in perfetto stato con F.D.D. = 720KB 3.5" + programmi omaggio. Telefonare allo **071/2800527** chiedere di **Giacomo**

Vendo **IBM** compatibile 640 Kb RAM drive 5 1/4 e 3 1/2 HD 20 MB + monitor EGA con scheda super EGA (640×480) + multi I/O e tanti programmi. L. 2.400.000 **Martino Mirko Tel 0742/20419**

Vendo **Commodore 128, drive 1541**, monitor 14" a colori mouse 5 cartridge 100 floppy disk pieni e 2 joystick a L. 1.200.000 trattabili. All'acquirente del C 128 regalo un Commodore 16 con registratore. **Gianluca Selina - loc Viatosto 16/C 14100 Asti Tel. 0141/211109** ore serali

Vendo scheda **A2088 + disk drive da 3 1/2" 720 Kb** per A2000 con 3 mesi di vita a L. 450.000. Telefono **081/265448** chiedere di **Claudio**

**PC 286 16 MHz, 1× HD 60 Mb** 1×FD 1.2 Mb 1×FD 360 kB video colori EGA 2 Mb RAM scheda modem 2400 baud regalo 1 software (n. 45 Mb) installato. Vendo L. 2.000.000 **Toshiba T3100/E** condizioni perfette vendo L. 3.500.000 con borsa, regalo 1 software installato **Luciano Visentini Tel 081/5836278** dopo le 20.30

Causa errato acquisto vendo **Compilatore DB Fast/plus** a metà prezzo. Compile programmi in linguaggio DB III plus con gestione del mouse, garanzia originale. Ritatta **Moro Pierino Via Lanteri 17 Carignano (TO) Tel 011/9697598**

**IBM 80286 AT originale 1,2 Mb RAM + HD** 30 Mb + 2 floppy (1.2 Mb 1.44 Mb) Test. It. 102 test. PS/2 IBM + VGA IBM Moni PS/2 IBM 8513 VGA colore RS 232 LPT 1 Mouse 2000 DPI migliori programmi L. 2.600.000 **Maurizio (Roma) 06/423348**

Vendo **Apple IIe completo** di monitor a fosfori verdi joystick e manuali con programmi vari a lire 800.000. Telefonare a **Ronzitti Luigi allo 0873-391480**. Per un così basso prezzo non si poteva chiedere di più!

Vendesi **Apple Macintosh SE** 2Mb RAM, hard disk 40 Mb, disk drive 3 1/2 700/1440 Kb, sistem 6.0.8, Hypercard ed alcuni programmi, acquistato 29/03/90, mai usato, in garanzia originale apple. Cedo L. 3.000.000 **Tel 0833/24198 a Tommaso** ore pasti

Borland **Turbo C 2.0 professional**, sprint 1.0, turbo Pascal Database Toolbox 5.0, editor Toolbox 5.0, spreadsheet, instacalc tutti originali completi manuali vendo prezzi ottimi. Ore pasti **Federico 06/3701542**

Vendo usati pochissime ore: **Monitor Philips** 7BM749 14" VGA schermo piatto antiriflesso fosforo bianco WD scansione H31.5 scansione V70 Hz connettore 15 Pin VGA banda passante 30 MHz 920×480 L. 180.000. Stampante **Epson LX 800** 180 CPS 9×9 Draft 11×18 NLQ configurabile Epson o IBM. Font residenti roman Sanserif 94 CHR Downl. foglio singolo o modulo continuo L. 400.000 **Tel 06122964** solo sera Paolo, Milano

Causa passaggio a macchina superiore vendo **IBM PS2 P70** (trasportabile) hard disk 120 Mb 8Mb RAL nuovo con garanzia IBM disponibile con molto software. L. 9.000.000 trattabili **Galaverni Paolo Via Cecati 24 Tel. 0522 20412** (dopo le 20)

Vendo **MCmicrocomputer** da n. 54 al n. 90 (solo alcuni e in blocco) a L. 2500 ciascuno (o L. 50.000 per l'intero blocco). Eventuali spese postali a carico di chi compra. Cerco software MIDI per MS-DOS. Scrivere a **Gabriele Mangenaro - Via Borgetti 20, 98126 Catania**

**Vendo Apple Macintosh, stampante** a matrice di punti e laser HD 40 mega. Tutto come nuovo mai usato in garanzia. Solo provincie FO - RA - FE - BO - PS **Tel 0543/26271 ore pasti** 13.30-14, 19.30-20. Anche singoli pezzi. Excel e Word originali

Vendo **PC. Olivetti M28** RAM 512 K + FDD 1.2 Mb + FDD 1.44 Mb + HD 20 Mb + monitor colori CGA + Genius mouse con softwere DR Halo!!! Tutto in ottime condizioni. Prezzo L. 2.000.0000. Telefonare ore serali **Pier Paolo 0321/455097**

Vendo per **Amiga 2000** modem interno supra 2400 Baud a L. 200.000. Per C64 vendo un modem 300

Baud mouse 1351 a 100 000 telefonare **0444/926178 Marco**

**HP41CV** 1001 ROM matematica + ROM Circ. Elettrici/Elettronici + manuale italiano + programmi L. 200 000. Interfaccia HPIL L. 800 000 Digital cassette drive 128 Per HP41/HP71 memorie e cassette digitali di elevatissima sicurezza + 5 cass. vuote L. 200 000 per HP 71. HP41 translator ROM L. 80 000. **Sergio Bruschi - Via Albani, 52 - 20128 Milano Tel. 02/321900 dopo le ore 20**

Vendo **MSX 1 64Kb + Monitor a colori 14" + stampante 80 colonne** + molti programmi anche separatamente. Tutto L. 600 000 trattabili. **Catellani Andrea, Via Sercinelli 57 - Cervignano del Friuli (UD) Tel. 0431/34454** Telefonare ore pasti

Vendo **Apple IIgs** con 1 Mb di RAM, monitor fosfori verdi Apple Duodisk (2 drive da 5 1/4) Apple 3 1/2 drive stampante Apple Imagewriter mouse joystick circa 500 programmi molti libri e manuali riviste dedicate in italiano e inglese tutto a L. 2 500 000 telefonare dopo ore 21 al **0321/457028**

Vendo **Philips NMS 102 640 K** 2FDD 720 monitor PHI 7513 usato 5 volte. Telefonare ore serali chiedere Paolo **0961/239720**

Causa **passaggio sistema superiore vendo Asem 6010** CPU 80386 DX 16 MHz + 2.5 Mb RAM + HD 65 Mb + 1 drive da 1.2 Mb + 1 drive da 1.44 Mb + scheda EGA L. 5 000 000 non trattabili qualunque prova. **Dragone Tel. 080/337989**

Vendesi **Macintosh se HD 40 2 MB** inclusi più di 30 programmi tra i più recenti e prestigiosi, mouse, tastiera, manuali d'uso garanzia ancora valida fino al 29.3.91 L. 4 000 000 non trattabili. **Tel. 019-801935**

**C64** + registratore C2N+2 joystick-paddles-stampante MPS 803-drive 1570 + tavoletta grafica + cartuccia lectotum + tagliacarte + 84 dischetti + 120 cassette + corso di Grafica e Videobasic Jackson + enciclopedia Input De Agostini + riviste specializzate. Tutto in ottimo stato a L. 1 600 000. **Andrea Dapelo - Via Albenga, 14 - 16157 Genova Tel. 010/682533** ore serali

Causa cambio facoltà vendo **HP 28-S** (come nuova) completa di scatola e 2 manuali + 9 libri + programma per raddoppiare la velocità di calcolo L. 350 000. **Rizzi Giovanni - Tel. 0823/321643**

Vendo **Tower 386/20 MHz** 4 Mb RAM floppy 1.2 Mb Hard disk 40 Mb Monitor Multisync Monocromatico unità nastro 40 Mb 2 porte seriali 2 porte parallele tastiera estesa mouse a lire 7 000 000. **Tel. 0521/800494 dopo le 20 000**

Vendo **IBM** compatibile 80328 SX Hard disk 40 Mb disk drive 1.2 e 1.44 Mb scheda Vga Video monocromatico, 1 Mb di memoria 1 porta seriale parallela joystick Mouse Modem 1200 Baud L. 5 000 000 I tutto ha 8 mesi di vita Tel. ore ufficio **020/6469456 Alessandro** solo Genova

**Apricot Xen-i HD** 80286 10 MHz coprocessore 80287 RAM 1 Mb + espansione 512 Kb 1 FD 5.25" 1.2 Mb 1 HD 20 Mb scheda Hercules HiRes, interfaccia parallela e seriale tastiera 102 tasti con micro-screen track-ball monitor 12" monocrom. alta risoluzione Paper White programmi Windows, Lotus 123, Autocad 10, Quick Basic, Turbo Pascal 5.0, Word 5.0 ecc. L. 2 500 000. Telefonare ore pasti **0823/466122** o scrivere a **Michele Spirito, Viale Europa, 50 - 81022 Casagiove**

Vendo **Scheda grafica Superega** (256 K RAM) ris. max 800×600 con drivers per numerosi applicativi e manuale di istruzioni a L. 140 000. **Goffredo Fonzi - Via Verrotti, 10 Pescara Tel. 085/62730**

Vendo **Europc** Schneider XT 512 K 80c88 a 9.54 Mhz 1 drive 720k ser. e parall. porta joystick scheda CGA e Hercules alimentatore cavi MS-DOS 3.30 GWBasic, Work + manuali imballaggi originali. Ancora due anni di garanzia!!! Prezzo 750 trattabili. Telefonare **0376/618121**

Vendo **AT286-12MHZ CDC** con 1MB ram FFD 3 1/2 1.4 MB FDD 5 1/4 1,2 MB HDisk 20 MB scheda video EGA Monitor Ega colori seriale parallela mouse genius. E tutti i programmi che volete. **Tel. 0571/43485 ora cena (Pier Giorgio)**

Occasione imperdibile! Vendo **COOPMAT 80387 20 MHz** nuovo originale intel a lire 400 000. **Alessandro Venni - Viale R. Margherita, 70 - 57025 Piombino LI Tel. 0565/390922 (sera)**

Vendo **Spectrum 48k tastiera Saga** funzionante, varie interfacce (giochi, stampante, etc.) drive **floppy 5 1/4 da 360 K molti programmi in cassette** copritastiera altri Spectrum non funzionanti. Al limite cambio con monitor per PC IBM tipo EGA a colori. **Pini Giorgio - Via del Pesco, 41 - 41010 Fossoli - Modena Tel. 059/680397**

Vendo **Atari Mega 2 ST** + monitor SM 124 a L. 1 600 000 hard disk Megafile 60 con ca. 30 mega di programmi istallati a L. 1 300 000 e emulatore MAC SPECTRE GCR completo di rom a L. 400 000. I tutto con meno di sei mesi di vita ed ancora in garanzia. Telefonare ore serali allo **0575/84422 e chiedere di Nicola**

Vendo **XT compatibile** 4.77-8 MHz 512 kb ram FDD 360 kb monitor manuali imballi originali come nuovo occasione. **Cristiana Spagnol Tel. 051/344619 serali**

Vendo **Commodore 128** in buonissimo stato + disk drive 1571 + datasette 1531 + programmi di utility e di giochi in dischetti e cassette. Prezzo a concordare. **Federico Cecchi - Via Marsera, 4 - Reano (TO) Tel. 011/9310279** Telefonare ora pasti

Vendo libro **«MSX Linguaggio macchina e Assembly»** e tascabile Jackson **«Assembler 6502»** a metà del prezzo di copertina anche vendibili singolarmente. Compro manuale **«Lattice C» V 5 per Amiga** a non più di lire 50 000. Vendo inoltre registratore per Commodore 64 lire 20 000. **Telefonare 0774/380609 Giovanni (serali)**

Vendo **PC IBM originale 512 KB RAM EXP** FDD 360 KB HD 20 MB veloce Hercules. Licenza uso DOS 3.20 manuali e imballi originali molti programmi attuali. Come nuovo occasione. **Giuseppe Gherardi Tel. 051/434648 serali**

Vendo **A2000 1mg CHIP RAM + Exp 2MG Hendital+Genlock ECR** ext. + floppy esterno. Il tutto acquistato 5/90 con imballi e Manual. orig. a L. 2 000 000. Omaggio 2 joy+prg. **Tel. 0932/950972 ore 14-20 solo Sicilia.**

**Orcad V 2.05/V 3.11 new** per IBM e compatibili vendesi. Programma CAD di simulazione e sbroglio di schemi elettrici elettronici e elettromeccanici comunicanti con librerie aggiornate. 25 dischi 1.2 M. 4 manuali con garanzia L. XXX anziché 25 000 000 causa mutfizzo. **Tel. 0434/644480**

Vendo **AT 80286** + HD 40 Mb 28 ms + drive 1.2 Mb + drive 1.4 Mb + 1 Mb RAM + mouse + EVGA/1024 Tseng Labs + Monitor Multisync + CD-ROM + enciclopedia su CD + Hand Scanner 400 dpi + stampante Epson LQ-500 + alimentatore fogli singoli A4 + cavi + manuali + ca. 300 floppy 360 Kb e 1.2 Mb + portafloppy + software L. 4 500 000. **Tel. 051/744439** (pomeriggio)

Vendo **Atari ST** mega 2 + monitor monocromatico SM 124 + monitor colore Commodore 1084 con cavo scart + numerosi programmi (più di 500 floppy disk) a L. 1 700 000. **Pivetti Alberto. Tel. 0535/37355**

Per **Spectrum 16** riviste + cassette a L. 30 000; per **Amiga** mouse 1352 a L. 60 000 nuovo; penna ottica a L. 25 000. Inoltre vendo MC dal 80 al 90 a L. 3 500 l'uno. Telefonate a **Tonio Reccola 080/220413**

Vendesi **stampante Olivetti** DM 91 9 aghi 120 cps NLQ, a sole L. 250 000 trattabili in regalo vari programmi DOS e ottimizzatori di stampa software. Se interessati telefonare ore pasti a **Luca Pierantozzi 0744/451259 Terni**

Vendo **Amiga 500** (tastiera USA) + A501 espansione 5RK + drive esterno. Tutto con imballi originali e garanzia a L. 1 050 000. Vaste disponibilità di software. **Marco**

CDMP Computer SHOP
di Bianchi Claudio
Via Amantea, 51/53 - Tel (095) 7159147-7159159
(al 29 di Via Umberto) 95129 CATANIA
aperto il sabato - chiuso il lunedì mattina.

VENDITA HARDWARE E SOFTWARE PER AMIGA E PERSONAL COMPUTER COMPATIBILI
Consulenza sull'acquisto - preventivi gratuiti - configurazioni e rateizzazioni personalizzate
Consulenza desktop video e publishing - CAD - reti Novell - Disponibilità Amiga 3000
Disponibili: fax - supervga - modem - mouse hard disk (mfm, esdi) - scanner - espansioni stampanti laser o ad aghi (panasonic, star) monitor - tavolette grafiche - digitalizzatori video e audio - genlock - schede varie

PC 286 1M - SK DUAL - FD 3.50 - HD 40M SERIALE - PARALLELA - TAST. 101 L. 1 499.000
PC 386 26MHz 1M - SK VGA - FD 3.50 - HD 40M SERIALE - PARALLELA - TAST. 101 L. 2.598.000
PC 386 33MHz cache 4M - SK VGA - FD 3.50 HD 40M - SER. - PAR. TAST. 101 L. 3.898.000

ASSISTENZA TECNICA IN SEDE - GARANZIA 12 MESI - VENDITA PER CORRISPONDENZA
PREZZI IVA ESCLUSA - SCONTI RIVENDITORI
DISTRIBUTORE UFFICIALE PER LA SICILIA
PC MASTER

**Manni Piazza Giovanni XXIII 4 - 60027 Osimo (AN) Tel. 071/714900**

Vendo espansione originale **A 591** in garanzia a L. 100.000. Hard disk A 590 in garanzia a L. 600.000. **Toscano Francesco - Via C. Correnti 2 - 20025 Legnano (MI). Tel. 0331/597110** ore 19.30

Vendo in blocco 150 dischi (5/1/4/ 360 Kb) per **IBM** con giochi (quasi tutti anche per schede EGA, alcuni per VGA codici accesso) a L. 150.000. **Andrea Rascaglia - Viale Parioli, 74 00187 Roma**

# COMPRO

Per **Archimedes** cerco programma Tool Kit Plus + manuale (by Clares) manuale Armadeus (by Clares) manuale Oak PDT. Anche fotocopie. Fare offerte al **0184/210068** ore pasti

Cerco programmi musicali per disegnare su cassetta per **Commodore 64**. Telefonare ore serali al **640225** chiedere **Salvatore**.

**Compro coprocessore matematico 8087** 5 MHz. Solo se vera occasione rivolgersi a **Galli Guido - via Marzorati 110 - 21100 Varese Tel. 0332/289424**

Per **Scanner Sharp JX300** compro drivers e programma di gestione (persi a causa virus) oppure scambio. Disponibile vasta biblioteca di programmi MS-DOS. Telefonare ore serali al **081/8236028**. Chiedere di Sabatino

Cerco espansione di memoria 17850 e/o espansione di memoria video da 64K interna per **Commodore 128** telefonare ore serali **Marco Tel. 06/5783720**

Compro portatile max. alt dab [illegible] **HD 20/40 - 80286/386 VGA FD 1.44 16/20 MH**. Prezzo modico. Telefonare ore serali a **Gen. 011/3858015**

Cerco disperatamente le chiavi del gioco **LHX** poiché non trovo più il manuale. Sono disperato. In cambio pago modica cifra. **Bettini Marco - Via Tagliamento, 6 05100 Terni Tel. 0744/285446**

Compro se vera occasione per **Sinclair QL** espansione RAM da 512 K o più (Trump Card) e PPC 640 **Amstrad** DD o HD a prezzo superonesto. Tel. ore serali **0432/699660 sig. Zilli**

Compro per **ST** giochi ed eventualmente programmi di altro tipo. **Cesari Luca - Via A. Moro, 6 - 30030 Maerne (VE) Tel. 041/640035**

Neo utente **PC 286** cerca programmi sotto windows o MS-DOS (solo versioni recenti). Inviate dettagliata lista con condizioni a: **Sergio Testaquadra - Viale Trieste, 308 - 93100 Caltanissetta**

Cerco per **Commodore 64** disk drive 1541 + stampante grafica MPS803 + monitor a colori **Commodore 1702**. Chiedere di **Stefano, ore 17.00-18.30 Tel. 06/9340235** solo zona Roma. Prezzo ragionevole o comunque trattabile

Compro programmi per **PC IBM**. Sono interessato soprattutto a DTP, WP e grafica. **Gabriele Paludi Via L. Pareto 2/6 16129 Genova**

Programmi e giochi di strategia bellica per **Commodore 64** disco e cassette, cerco disperatamente war game CBM 64 disco «Storm Across Europe». **Carlo Gentini L.go Gallmberti 9 - 48022 Lugo (RA) Tel. 0545/31152.**

Possessore di scheda video **Tseng Labs EVA/102h** 16 bit (P/N 6818) con 512 KB di memoria cerco i due dischetti software di corredo. Posseggo il manuale. Cerco inoltre manuale istruzioni su controller FD+HD NCD 552 YR 28hV. Scrivere o telefonare a **Luigi Siciliano, Via Roma, 19 - 94012 Barrafranca Tel. 0935/24181**

Cerco programma di grafica **«Paintbrush 4+»** e programma per scansione testi «Logitech Catchword». Scambio con tantissimi altri programmi sotto MS-DOS (Autocad Integrati Wordprocessor Windows 3 IT Ventura ecc.)

**Chini Claudio - Via R. Sanzio 91 - 60126 Ancona Tel. 071/872331**

Compro programmi per **C64** applicativi e giochi come Double Dragon, Dr. Doom's Revenge, Dragon Ninja ecc. Max L. 2000 cad. **Miele Angelo - Via Panaccioni, 66 - 03040 Cassino (FR) Tel. 0776/20416**

Compro programmi per **Amiga 500**. **Pasna Caterina Via Corso Garibaldi, 49 88056 Tiriolo (CZ) Tel. 0961/991363** ore pasti

Cerco programmi per **MS-DOS** qualsiasi genere. Particolarmente interessato a simulazioni volo militari, war games, ecc.). Inviate le vs. liste a: **Pietro Di Pileto - Via Reggi 26 - 47100 Forlì**

**Compro per Amiga e MS DOS** programmi di ogni genere in particolare adventures didattici, musicali, applicativi. Cerco software per emulatore A-MAX. **Carbonara Giovanni Via Faenza 159 - 70019 Triggiano (BA)**

Compro qualsiasi programma per **Amiga** a buon prezzo. Mi rivolgo in particolare a club specializzati e fornitori delle ultime novità. Gli interessati mandino la loro lista a: **Luca Mancini - C.so Garibaldi, 8 - 86170 Isernia Tel. 0865/412382**

# CAMBIO

Cambio programmi **Apple 2E** con MS-DOS 5 pollici. Perditempo esclusi. Inviare elenco rispondo a tutti. **Bruno Spallotta - Via G. Valli, C/21 00149 Roma.**

Scambio programmi per **sistema MS-DOS**. Sono interessato a software scientifico (matematica e statistica) e grafico. Inviare lista a: **Scravaglieri Giovanni Via Scuto Costarelli, 89 - Catania**. Risposta a tutti

Cambio qualsiasi tipo di software **MS DOS**. Inviare liste a: **Cervini Lorenzo Via G. Conti, 52 04019 Terracina (LT)**

Scambio software per **MS DOS**, sono interessato soprattutto a titoli inerenti la programmazione in C e/o con relativi manuali, ma non disdegno qualsiasi genere di programma. Annuncio sempre valido, astenersi perditempo e mercenari. Inviate le vostre liste a: **Bragato Davide - Via Genova 27 - 35020 Saonara (PD) Tel. 644769**

Possiedo un **IBM-PC** compatibile, scambio giochi in particolare adventure. Spedire propria lista o telefonare a **Matteo Olivari - Via Cavalcanti 27/B - Spinea (VE) Tel. 041/997088**. Si offre e si pretende max serietà e celerità

Attenzione!!! Il **Club Thriller soft** cambia e scambia programmi MS DOS di qualsiasi genere su 3 e 5 pollici. L'annuncio è valido anche per quelli che non hanno molto da offrire. Rispondiamo a tutti, massima serietà. **Restagno Domenico - Via Cappelleri 87 - Roccella Ionica (RC) Tel. 0964/64410**

**MS DOS** cambio programmi di qualsiasi genere, inviare propria lista per ricevere la mia. **Nencioni Paolo - V. Ponchielli, 68 - 50018 Scandicci (FI)**

Scambio programmi e manuali ed esperienze per **MS-DOS**. Esclusa compravendita, inviami la tua lista per ricevere la mia. **Vitelli Maurizio - vic. Tempio d'Ercole, 11 - 04010 Cori (LT) Tel. 06/9679220**

Cambio programmi per **MS-DOS** di tutti i tipi (offerta sempre valida). Inviatemi la vostra lista. Risposta assicurata. **Carraro Lucio - Via M. delle Grazie, 1 - 35012 Camposampiero (PD)**

Scambio software vario genere per **IBM compatibili XT 286** e simili MS-DOS e consigli vari con utenti del sistema. Contatto solo utenti città di Ravenna. Astenersi acquisto/vendita. Inoltrare a **Bartoli Enrico - Via Giovanni Pascoli, 10 48100 Ravenna**

Cambio qualsiasi programma per **IBM** e compatibili sotto MS-DOS. In modo particolare cerco software in grado di gestire il multitasking (80386) per esempio il Desqview

Astenersi mercenari. **Paolo Balestra - Via Italia 2 48021 Lavezzola (RA) Tel. 0545/80837**

Per **Apple IIgs, IIe, IIC, e IBM** compatibili scambio programmi di Ingegneria, Word Processor, Termotecnica, Medical, Linguaggi, Grafica, ecc. Inviare le richieste/offerte a **Giorgio Negrini - Via G. Pascoli 21 - 46030 Cerese (MN) Tel. 0376/448131**

Scambio programmi **MS-DOS** in particolare tipografia elettronica, linguaggi. Max serietà. Scrivere a: **Sugo Maurizio Via Como, 38 - 20031 Cesano Maderno (MI)**

**IBM e compatibili** cambio programmi su dischi da 3.5 e 5.25, scrivere a **Paolo Parisi - Lott. Pizziconi - 06088 S.M. Angeli (PG)**

Cambio **software MS DOS** di qualsiasi genere. Offro e richiedo max serietà. Inviare propria lista, risponderò con la mia. Annuncio sempre valido. Astenersi perditempo e scopo di lucro. **Molari Gianluca - Via F. Parri, 226 47023 Cesena (FO)**

**Atari ST** scambio giochi e programmi per **520**, 1040 e mega ST all'interno della provincia di Bergamo o, tutt'al più, della Lombardia. Inviate la vostra lista a: **Collecchia Massimo - Via S. Ambrogio, 39 - 24100 Bergamo Tel. 035/258851** (dopo le 19)

**Apple serie GS** MS-DOS scambio programmi ed esperienze. Numerosi programmi disponibili. No fine lucro. **Tel. 030/715238 Ezio** Sera

Per **MS-DOS** scambio esclusivamente programmi di matematica e statistica. Inviare lista a: **Enzo Belluco - Via Fulvio Testi, 17 - 35125 Padova**

**MS DOS - Olivetti IBM** compatibili scambio programmi ed esperienze. Vasta biblioteca soft disponibile. **Tel. 030/715238 Ezio** solo ore serali

Scambio software **MS DOS**. Disponibile vasta softeca. Scambio software solo su dischi 3.5". Per contatti spedire liste a: **Buffo Piero Via Taramelli 8/3 - 38100 Trento**

Contatto utenti **Amiga** per scambio informazioni e software (serio e non) solo zona Pisa. **Picerno Salvatore Tel. 050/546387**

Cambio programmi per **PC IBM** e compatibili. Dispongo di una vasta lista di progr. di vario genere tra cui molti di ingegneria e di grafica. Inviatemi una vs. lista di programmi o risponderò con la mia. Assicuro e richiedo una max serietà. **Fabio De Santis - Via L. Manera, 35 - 81010 Ailano (CE)**

Compro/cambio programmi di qualsiasi tipo per **Macintosh SE/30**. Inviare lista rispondo a tutti! Annuncio sempre valido! Indirizzo: **Luca Termagli Via G. Marconi, 8 - 51015 Monsummano Terme (PT) Tel. 0572/52011**

Scambio programmi di qualsiasi genere per ambienti **MS DOS, Commodore Amiga** (DTP, WP, giochi, compilatori ecc.). **Greco Alessandro - Via Nazionale 77 - Nocera Superiore (SA)**. Telefonare ore pasti allo **081/932834**

**MS-DOS** scambio programmi di qualsiasi genere. Inviare lista a **Antonio Greco - Casella Postale 70 - 95024 Acireale (CT)**

Contatto utenti **Atari ST** per scambio programmi ed esperienze. **Giancarlo Rosa - Via di Valle 1 - 67020 Monticchio (AQ)**

Scambio software per **Macintosh II**. Scrivere o telefonare a: **Paolo Bartoli - Via Grigna 2 - 20052 Monza (MI) Tel. 039/324790** ore pasti

Per **MS-DOS** scambio programmi su dischi 5/1/4/ e 3/1/2/. Inviare la lista risponderò con la mia. Scrivere a **De Santis Oreste - Via S. Angelo Coop. Riv. - 03043 Cassino (FR)**

**MS DOS** scambio programmi di ogni genere. Mandate la vostra lista risponderò a tutti con la mia. No scopo lucro. Max serietà. Annuncio sempre valido. **Francesco Capettorto Via Giovanni XXIII, 61 - 80044 Ottaviano (NA) Tel. 081/8278768**

Cambio programmi per **MS-DOS** di qualunque tipo in particolare giochi. Ho tantissime novità. Dispongo di drive 3/5 e 5/1/4/ rispondo a tutti annuncio sempre valido

**Bellisai Luca - Via Pozzuolo del Friuli, 6/B - 16145 Genova**

Scambio programmi di ogni genere per **IBM** e compatibili. Dispongo di numerosi titoli. Mandate la vostra lista, risponderò a tutti con la mia. **Mauro Olive - Via Ceravelli 52 - 80058 Torre Annunziata (NA) Tel. 081/8621268**

Scambio programmi per **Apple IIE, IIC, IIGS**. Scrivere o telefonare (ore serali) a: **Vincenzo Vidili - Corso Grosseto, 82 - 10166 Torino Tel. 011/2201809**

Cerco possessori **Macintosh SE** per scambio programmi manuali. **Gajo Riccardo - Vicolo 7 Aprile 1944, 8 - 31100 Treviso**

Neoutente **MS-DOS** scambia programmi di qualsiasi genere (particolarmente applicazioni ingegneria elettronica). Scrivere a: **Giovanni Tripodi - Via Dei Rivi, 18 - 38050 Povo (TN)**

Per **IBM** e compatibili sotto Xenix/Unix scambio esperienze e programmi qualsiasi genere. Max serietà. Annuncio sempre valido. Scrivere a: **Bugo Maurizio - Via Como, 36 - 20031 Cesano Maderno (MI)**

**MS-DOS** scambio programmi. **Andrea Fava - Via Adua, 3 - 21040 Vedano O. (VA) Tel. 0332/400106** dopo le 18.00

Scambio radioregistratore stereo doppia piastra con disk drive per **Spectrum**, con stampante, con QL, **Spectrum Plus** munito di accessori e programmi. Tel. dopo le 21 **081/6236953 Angelo Mesi - Via Polveriera, 121 bis 80035 Nola (NA)**

Scambio programmi e giochi per **Amiga 500**. Si cercano soci per costituzione club. Abbiamo di tutto. No scopo di lucro. **Marzano Basilio - Via Nespolare, 18 - Bosco di Rubano (PD) Tel. 049/634415**

Cerco immagini di qualsiasi soggetto (possib. digitalizzate) da **PC EGA/VGA** o di **Amiga** in formato GIF, TIFF, IFF ecc. che su dischetti da 3"1/2" in formato MS-DOS. Ogni disco con almeno 10 immagini verrà compensato con due dischetti. Scrivere a: **Marco Lapi, Via Sarrastoria, 7 - 12045 Fossano (CN)**

Per **MS-DOS** cambio programmi. Richiesta e garantita max serietà. Astenersi mercenari e compratori. Inviare lista a: **Baizani Giancarlo - C.P. 85 - 47020 Longiano (FO)**

Scambio per **PC** programmi prevalentemente di giochi, grafica, midi, windows. Vasto assortimento. Astenersi speculatori, massima serietà, annuncio sempre valido. **Massimo Pastore - Via L. Da Vinci, 24 - 20089 Rozzano (MI) Tel. 02/8254060**

Scambio programmi per computer **IBM compatibili** Sinclair QL e Macintosh. Spedite la vostra lista contraccambierò con la mia. No lucro! Oltre 350 titoli a mia disposizione. Per informazioni scrivere o telefonare a: **Sgambelluri Maurizio - C.so Galliera, 22/18 - 16142 Genova Tel. 010/814656**

Per **Amiga** scambio programmi ed informazioni solo zona Pisa. **Picerno Salvatore Tel. 050/540367**

Scambio software **MS-DOS** di ogni tipo qualsiasi formato. Dispongo ampia lista, inviatemi la vostra e io vi risponderò con la mia. Scrivere a **Cicale Luca - Via Caravaggio, 52 - 80100 Napoli**

Cambio programmi per **Amiga**. Possiedo un vasto archivio continuamente aggiornato. Telefonatemi e inviatemi semplicemente la vostra lista. Risponderò a tutti. **Caciotti Marco - Via A. Allori 11 - 50127 Firenze Tel. 055/433828**

Scambio software per **MS-DOS** grafica, giochi, linguaggi o altro. Assicuro la massima celerità. Dispongo di una discreta lista. Inviate la vostra a: **Mauro Corrado - Via XI Maggio, 5 - 91026 Mazara del Vallo (TP) Tel. 0523/940408**

**MS-DOS!** Per questo sistema operativo scambio qualsiasi tipo di software. Inviate lista sarà corrisposta entro breve. **Apicerni Salvatore - Via 5 Aprile 36 - 81030 Casale di Carinola (CE) Tel. 0823/709057**

Per **MS-DOS** e compatibili cambio programmi e manuali. Dispongo di tutte le ultime novità. Sono particolarmente interessato ad applicativi per Windows 3. Inviate lista a **Daniele Vespa - Via Marcianise, 25 - 00177 Roma**. Rispondo a tutti.

Scambio software **MS-DOS** di ogni genere e di ogni formato. Dispongo di programmi recenti. Per eventuali scambi spedire la propria lista a: **Paolo Caviechi - Via Orlandi, 3 - 40068 San Lazzaro di Savena (BO)**

**MS-DOS** scambio programmi di qualsiasi genere, in particolare materiale in C e in assembly (cerco), astenersi mercenari e/o perditempo. No scopo di lucro. Inviate le vostre liste a: **Bragato Davide - Via Genova, 27 - 35020 Saonara (PD) Tel. 049/640768**

**MS-DOS** scambio software di qualsiasi genere su dischi da 3"1/2". Ultime novità, massima serietà. Inviare la lista prog. a: **Delli Fiori Roberto - Salita Cappuccini 18 - 22100 Como Tel. 031/277295**

# micro meeting

*Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.*

Ottima collaborazione offresi e cercasi. Neo diplomato ragioniere programmatore con ottima conoscenza **Cobol, Basic, MS-DOS** (particolare esperienza nel settore assicurativo) offre la propria collaborazione per la realizzazione di programmi professionali. **Puca Gianfranco - V. G. Delle Monica, 10 - Teramo**. Comunicare solo per poste

Cerco programmatori in **GW Basic** per scambio informazioni ed esperienze sulla programmazione. Rispondo a tutti. **Cappello Angelo - Via Plutarco, 118 - 93012 Gela (CL)**

Computer's **Eyes Salerno club Amiga/IBM** cerca nuovi collaboratori. Contattateci ai seguenti numeri telefonici: **089/723296-332106**

L'All Amiga club cerca nuovi soci in tutta Italia. Nessuna tassa d'iscrizione. Softeca di oltre 1000 titoli a disposizione. Bollettino mensile gratuito. **Memoli Nicola - Via Chiesure 1/A - 31030 Borso del Grappa (TV) Tel. 0423/542169**

Triumph Adler - Help!!! - Amici aiutatemi. Cerco disperatamente utilizzatori del computer **Triumph Adler Alphatronic P50-2/P60** per risolvere insieme problematiche inerenti il suddetto PC. Inoltre cerco anche il relativo manuale tecnico (anche fotocopia). **Stefano Berroni - Via De Amicis 25 - 62010 Trodica di Morrovalle (MC) Tel. 0733/564620** (ore pasti 20/22)

Cerco utenti **Acorn Archimedes** per scambio informazioni, esperienze, software PD. **Luigi Di Giuseppe - Via G. D'Annunzio, 68 - 66023 Francavilla al Mare (CH)**

**Amiga Club Ultimate** cerca contatti in tutta Italia per scambio software. Ultimissime novità dagli USA. Spese di spedizione ridotte. **A.C.U. - Via Don Gallotti, 12 - 28100 Novara Tel. 0321/458029**

Cercasi disperatamente persone disposte a comprare programmi insieme in modo da dividere l'eventuale somma. Compro programmi per **MS-DOS**. Telefonare a **Merino Domenico, Tel. 080/943346**

Amigos!! Lo Spider Group di Carpi (MO) cerca nuovi soci per scambio programmi, idee, hardware ecc. per **Amiga 500** espansione 1/2 mega L. 160.000. Telefonate allo **059/693665 (Andrea)**. Annuncio sempre valido.

Abbiamo formato un Club per tutti gli utenti di **Atari ST**. Contattateci. Scrivere o telefonare a: **Atari «ALFA» Club - Via Corelli, 6 - 61032 Fano (PS) Fabrizio**

Cerco contatti con possessori di macchine **MS-DOS** per scambi di opinioni, esperienze, idee, programmi e manuali. Annuncio sempre valido. Telefonare o scrivere a: **Adriano Fradianelli - Via Neprase, 29 - 56020 Montopoli in val d'Arno (PI) Tel. 0571/466627**

Dispongo numerosissimo software musicale per **Atari ST**. Cerco serie persone per scambio. **Paolo Tosso - Via Comparetti 1/8 - Firenze Tel. 055/605898-605998**

Cerco utenti **MSX 1 e 2** per scambio programmi, idee e informazioni sia Basic che L.M. Massima serietà, rispondo a tutti, annuncio sempre valido. Scrivere o telefonare a: **Napolitano Nicola - Via San Paolino, 32 - 80035 Nola (NA) Tel. 081/8233480**

**Detection Mode** Amiga Club mette a disposizione di tutti gli utenti Amiga una vasta softeca in continuo aggiornamento. Disponibili manuali, libri ecc. Possibilità di abbonamenti al servizio novità. **Telefonare a Claudio 0825/31465**

Hai un **QL**? Vuoi sapere le ultime novità? Vuoi scambiare idee, esperienze, opinioni? Telefonaci allo 030/6893311 oppure 0342/492333 dalle 20 in poi. Otterrai tutte le informazioni che vuoi. **Orlandi Roberto - Via Brescia, 26 - 25039 Travagliato (BS)**

**Amiga Public Domain Library**. Disponibili oltre 35 serie complete. Esclusivamente distribuzione. No lucro. Copie accurate e verificate a partire da 3000 lire. **Emanuele Dell Abate - Via Manzoni, 15/c - 20090 Trezzano S/N (MI)**

A programmatori appassionati totocalcio invio progetto dettagliato di sistema per elaborazione automatica di pronostici da richiedere a: **Stefano Schiavolin - Via Sant'Antonio, 14 - 35020 Ponte San Nicolò**

Sono aperte le iscrizioni al CIS (Club Informatico Studentesco) per utenti MS-DOS, C64, Amiga e programmatori in Pascal e Basic. Scrivere a **CIS - Via M. Benincasa, 4 - 84013 Cava dei Tirreni (SA) Tel. 089/343174 Fabio** (ore pasti)

Amiga Public Domain Library. Disponibili oltre 35 serie complete. Copie accurate e verificate a partire da 3000 lire. **Emanuele Dell Abate - Via Manzoni 15/c - 20090 Trezzano S/N (MI)**

HOS **Amiga-Atari Soft Club** iscrizione e invio liste sono completamente gratuite cerca nuovi soci, ampia biblioteca software P.D. Bollettino mensile. Specializzato in Midi cerca basi musicali. Scrivere o telefonare a **Santamaria Roberto - Via Casilina, 1204 - 00133 Roma Tel. 06/2022552**

Per istituzione club cerco inventori, individui con estro, Olimpiatori di matematiche, scienze generali, informatica ecc. Per fornitura studi. Possibile creazione di una banca dati. Per sviluppi e informazioni scrivere o telefonare a **Sgambelluri Maurizio - C.so Galliera, 22/18 - 16142 Genova Tel. 010/814656**

Invio gratuitamente a medici muniti **PC software professionale**. Fornire caratteristiche proprio sistema su foglio ricettario. Indirizzare a: **Dr. G. Montenegro - Via R. Elena 25 - 95032 Belpasso (CT)**

**Applisti** italiani non scoraggiatevi! Sempre più conosciuto il vecchio Mela Club, dedicato agli utenti **Apple II e II GS**. Iscrizione gratuita! Inviate in busta 3000 lire per ricevere il disco del club! **Christian Franchi, Tel. 06/3495824.**

Se hai un **QL** e ti senti solo, prova a leggere Qitaly, rivista in italiano e di pubblico dominio su disco 3.5" 720K interamente dedicata al QL. Ci sono già 14 numeri. Per informazioni: **Eros Forenzi - Via Valeriana, 44 - 23010 Berbenno (SO) Tel. 0324/492323**

**Atari Club Parma - Via Calatafimi, 12 - 43100 Parma**. Per la nuova sezione di programmi di Pubblico Dominio è pronto il catalogo. Inviare francobolli (L. 1.500) per riceverlo.

MC

# micro trade

*Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera.* ***Allegare L. 50 000 (in assegno) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 289. Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero. MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendite di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

**Italian Cracking Service**: novità importate via modem: utilities, videogames, manuali. **ICS**: il meglio per Amiga, Atari, 64, IBM. **ICS**: tel. **0831/942352** (Voice Umberto) **0832/351049** (Voice Marco). **ICS**: **Bulks** DS/DD 3 1/2 **£ 590, Modem** USROBOTIC 19200 Baud Dual Standard **L. 1 250 000**. **ICS**: cosa aspetti? **P.0. Box 30 73010 San Pietro in Lama (LE)**.

**Black Angel il tuo Amiga Club**: novità importate via modem!!! utilities, games, manuali. Black Angel solo il meglio per il tuo Amiga!!! Prossimamente apertura nel nostro BBS. Per sapere di più telefona allo **0423/84560** o scrivi a Reto Peruzzo, Via F. Baracca, 87 Ciano del Montello 31030 Treviso. Non gettare via la fortuna, contattaci!

Vendiamo software **originale** importato direttamente dall'America. Qualche titolo: PCTOOLS deluxe V6 (L 170 000) - Windows 3 (L. 170 000) - Word for Windows (L 550 000) - Aldus PageMaker (L 850 000). Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA e il software è «latest version». **SOFTSTUDIO, Tel. 0984/525341 ore ufficio.**

Guadagnerete ovunque, svolgendo lavoro anche a domicilio. Cerchiamo ambosessi interessati svolgere lavoro, tempo pieno, mezza giornata: confezioni elettroniche, bigiotterie, giocattoli, buste, altre offerte. Siamo Ditta autorizzata, operante da 20 anni. Richiedeteci opuscolo informativo inserendo L. 2 000 in francobolli dentro la busta. Scrivere: **«Lelli» - Rif. MC2 - CAS. POST 270 Centro 48100 Ravenna.**

Per PC IBM & comp. con MS-DOS, OS/2 WIND 3: il meglio dei programmi di **PD-Share-Free-Software** al prezzo ragionevole di sole L. 2 000 a disco (5"¼). Più di 1000 titoli con le ultime novità! Richiedi il catalogo su disco, scrivendo una lettera con il tuo indirizzo, formato dischetto desiderato (5" ¼ o 3" ½) L. 2 000 allegate, a **Info Design - La Spinata - 52010 Capolona (AR) - Tel. 0575/591320**

**Amiga Memory Center** - Produzione schede di espansione di memoria per tutti i modelli di computer Amiga. Per Amiga 1000 espansione memoria esterna Slim Line autoconfigurante aggiuntiva da 1 MB L. 300 000 da 2 MB L. 500 000. Per Amiga 500 espansione memoria interna da 512KB L. 80 000 da 2 MB L. 300 000. Per Amiga 2000 da 2MB esp. 8MB L. 350 000. **PC Ware** Tel. 06/6115503-6112121

Cerchiamo rivenditori persone libere garantendo uno sconto del 65% per procedura **Fast-Fox**: un gestionale aziendale modulare completo di contabilità generale, fatturazione, magazzino, ordini, scadenzario, distinta base, collegamento con registratore di cassa, lettura stampa di codici a barre, gestione taglie e colori. Sistemi MS-DOS, C-DOS, L.A.N. 5/36. Rivolgersi per informazioni e demo a: **C.H.S. SAS, Strada S. Filomena 1 - 05100 Terni - Tel. 0744-278777 - Fax 0744-282839.**

**Apache IIa,** il kit che ti permette di proteggere i tuoi programmi per MS-DOS in modo semplice e sicuro, grazie alla tecnica buco laser like. L. 150 000 per dischi da 3" ½ e da 5" ¼. **Pucci Giuseppe - Vle Orvietana, 17 - 01027 Montefiascone (VT) - Tel. 0761/820073.**

**Algogest - Finalmente per Amiga** il primo software gestionale modulare multitasking. Appositamente studiato per i calcolatori della serie Amiga ne sfrutta al massimo le capacità multitask, consentendo così l'utilizzo contemporaneo di più moduli. Il pacchetto viene venduto completo (con tutti i moduli disponibili al momento) in versione dimostrativa a L. 30 000, successivamente ogni modulo potrà essere reso operativo acquistandone la relativa licenza d'uso. Personalizzazioni a richiesta. **ALGOGEST è fornito da: Nuova Algobit snc C.so Genova, 7 - 20123 Milano - Tel. (Fax) 02/58100804**

GEDI: procedura integrata per la gestione globale delle edicole, su computer **MSDOS**: tutte le operazioni: Fornitura, Rifornimento, Conto deposito, Resa, Resa esuberanze, Richiamo resa, Situazione economica in tempo reale, Visualizzazione giacenze superiori a X giorni, Stampa movimenti giornalieri, Stampa resoconto mensile, Stampa resoconto annuale, Stampa articoli, Stampa inventario, Stampa storica movimenti. Dimostrativi ed illustrativi a richiesta. Il software è fornito completo di chiari manuali da: **Nuova Algobit snc C.so Genova 7 - 20123 Milano - Tel. (Fax) 02/58100804**. Sconti ai rivenditori.

MS


VIA DI
PORTA MAGGIORE, 95
00185 ROMA

TELEFONO :
06-770041

BISETTIMANALE DI INSERZIONI GRATUITE

144 PAGINE - 30.000 ANNUNCI

500.000 LETTORI

TUTTI I MARTEDI' E VENERDI' IN EDICOLA

# microMARKET • microMEETING • microTRADE

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica:

☐ **Micromarket**

☐ **vendo** ☐ **compro** ☐ **cambio**

Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare fra privati.

☐ **Micromeeting**

Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati.

☐ **Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale-speculativo fra privati e/o ditte, vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale, offerte varie di collaborazione e consulenze, eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri, né per più di un annuncio sullo stesso numero.

*Per motivi pratici si prega di non lasciare comunicazioni e chiedere informazioni (telefoniche e scritte) riguardanti gli annunci inviati*

# RICHIESTA ARRETRATI **103**

*Cognome e Nome*

*Indirizzo*

*C A P* *Città* *Prov*

*(firma)*

**Inviatemi le seguenti copie di MCmicrocomputer al prezzo di L. 8.000* ciascuna:**
* Prezzi per l'estero Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) **L. 14 000** Altri (Via Aerea) **L. 20.000**

**Totale copie** **Importo**

Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma
*N B non si effettuano spedizioni contrassegno*

# CAMPAGNA ABBONAMENTI **103**

*Cognome e Nome*

*Indirizzo*

*C A P* *Città* *Prov*

*(firma)*

☐ Nuovo abbonamento a 12 numeri
Decorrenza dal n

☐ Rinnovo
Abbonamento n

☐ **L. 63.000 (Italia) senza dono**

☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **5" ¼**
☐ **L. 66.500 con dono** 2 minifloppy Dysan **3,5"**

☐ L 165.000 (Europa e Bacino Mediterraneo Via Aerea) - senza dono
☐ L 230 000 (USA, Asia - Via Aerea) senza dono
☐ L 285 000 (Oceania Via Aerea) senza dono
Scelgo la seguente forma di pagamento
☐ allego assegno di c/c intestato a Technimedia s r l
☐ ho effettuato il versamento sul c/c postale n 14414007 intestato a Technimedia s r l Via C Perrier 9 00157 Roma
☐ ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s r l Via C Perrier n 9 - 00157 Roma

Testo dell'annuncio (max circa 350 caratteri)

**MC 103**

**Attenzione**: *gli annunci inviati per le rubriche Micromarket e Micromeeting il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci Microtrade mancanti dell'importo saranno cestinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a Microtrade, MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere, a suo insindacabile giudizio e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio dietro semplice restituzione della somma inviata. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale.*

***Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni o chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati.***

**Scrivere a macchina. Per esigenze operative, gli annunci non chiaramente leggibili saranno cestinati.**

**Spedire a: Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Perrier n. 9 - 00157 Roma**

# RICHIESTA ARRETRATI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

**TECHNIMEDIA**
**MCmicrocomputer**

Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

# CAMPAGNA ABBONAMENTI

Compila il retro di questo tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a:

**TECHNIMEDIA**
**MCmicrocomputer**

Ufficio diffusione
Via Carlo Perrier n. 9
00157 ROMA

# ORDINA IL TUO HARD DISK PER AMIGA 2000

**Hard Disk 20Mbyte per Amiga 2000 + Controller AutoBooting a LiT. 490.000**

**Hard Disk 40Mbyte per Amiga 2000 + Controller AutoBooting a LiT. 740.000**

**GUERRA COMPUTER**

Per ordini e/o informozioni telefono o scrivi a Guerro Computer
Vio Copitello, 1/o - 30174 Zelorino (VE) Tel. 0422/546886